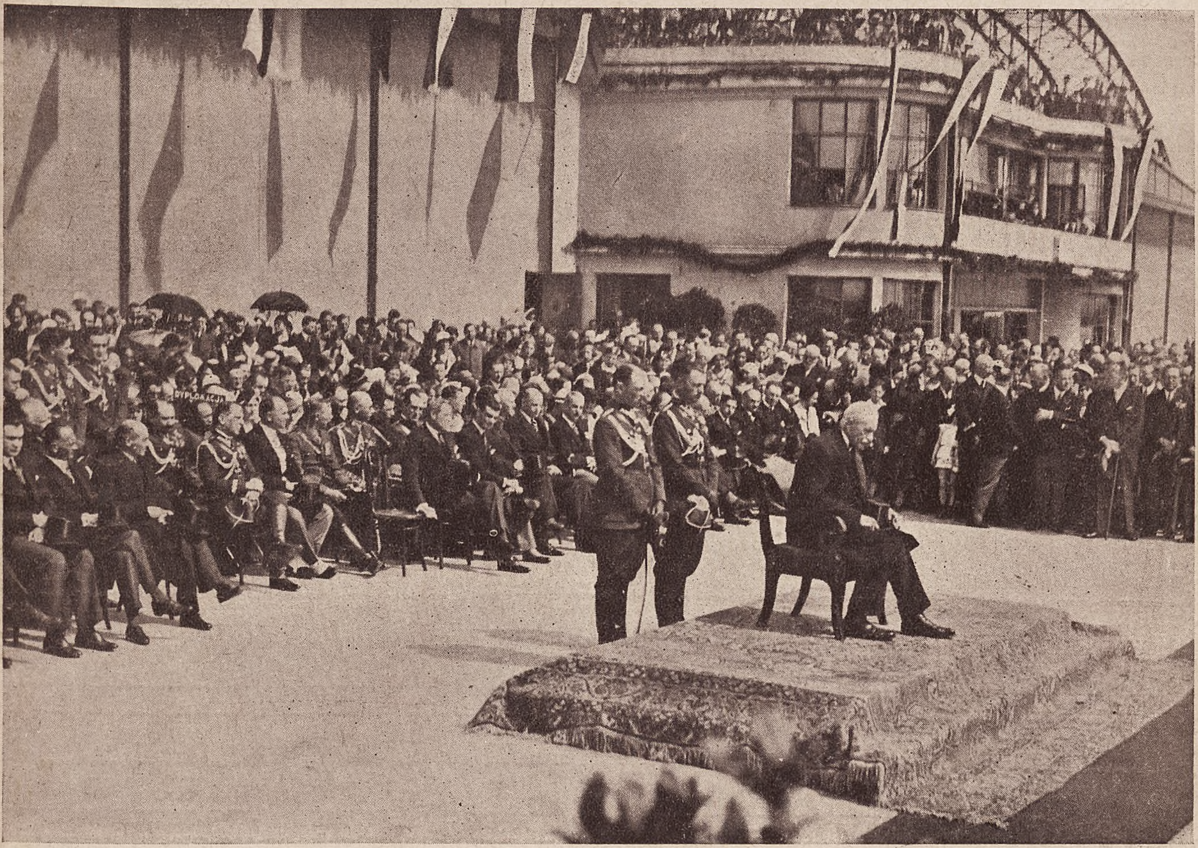
PRZEGLĄD LOTNICZY



PAN PREZYDENT RZECZYPOSPOLITEJ PROF. DR. IGNACY MOŚCICKI NA UROCZYSTEM ŚWIĘCIE PIĘCIOLECIA POLSKICH LINIJ LOTNICZYCH „LOT" 29 KWIETNIA 1934 R. NA NOWYM CYWILNYM LOTNISKU OKĘCIE.

WYDAWANY PRZEZ DEP. AERON. M. S. WOJSK.
WARSZAWA

ROK VII CZERWIEC 1934 Nr. 6

POLSKIE LINJE LOTNICZE „L O T“

DYREKCJA: Warszawa, Plac Napoleona 9, telefon 563-60

ROZKŁAD LOTÓW

ważny od dn. 1 maja do dn. 31 sierpnia 1934

Samoloty na linjach Warszawa—Kraków i Warszawa—Lwów kursują codziennie (również w niedzielę).

o. 15.30	**Warszawa**	p. 10.00
p. 17.30	**Gdańsk (Danzig), Gdynia**	o. 8.00**
o. 10.50	**Warszawa**	p. 19.00
p. 12.50	**Poznań**	o. 17.10
o. 13.00	**Poznań**	p. 17.00
p. 14.30	**Berlin**	o. 15.35
o. 16.00	**Warszawa**	p. 9.50
p. 17.50	**Katowice**	o. 8.00
o. 6 30	**Warszawa**	p. 19.05
p. 8.15	**Kraków**	o. 17.20
o. 8.35*	**Kraków**	p. 16.55**
p. 10.30*	**Brno**	o. 15.00**
o. 10.40*	**Brno**	p 14.50**
p. 11.30*	**Wien**	o. 14.00**
o. 7.00*	**Warszawa**	p. 17.15**
p. 9.40*	**Wilno**	o. 14.35**
o. 10.05*	**Wilno**	p. 14.10**
p. 13.35*	**Ryga**	o. 12.40**
o. 14.05*	**Ryga**	p 12.10**
p. 15.55*	**Tallinn**	o. 10.20**
o. 10.15	**Warszawa**	p. 13.50
p. 12.30	**Lwów**	o. 11.35
o. 12.55*	**Lwów**	p. 11.10**
p. 15.30*	**Cernauti**	o. 10.35**
o. 15.50*	**Cernauti**	p. 10 15**
p. 18.50*	**Bucuresti**	o. 7.15**
o. 7.00**	**Bukareszt**	p. 18.50*
p. 9.00**	**Sofja**	o. 16.50*
o. 9.25**	**Sofja**	p. 16.25*
p. 11.10**	**Thessaloniki**	o. 14.40*

Objaśnienie znaków:

O — odlot — départ.
P — przylot — arrivée.
* — samoloty kursują w poniedziałki, środy i piątki — service: lundi, mercredi, vendredi.
** — samoloty kursują we wtorki, czwartki i soboty — service: mardi, jeudi, samedi.

P. L. L. „LOT“ przewożą pasażerów i ich bagaż bezpłatnie do lotnisk i z lotnisk samochodami z wyjątkiem w Berlinie, Gdańsku, Rydze i Tallinie, gdzie między lotniskami a śródmieściem utrzymywana jest dogodna komunikacja (metro, tramwaje i t. p.)

Bezpośrednie połączenia lotnicze

W Berlinie: z Amsterdamem, Kopenhagą, Londynem, Malmö, Paryżem i t. d.
W Bukareszcie: z Istanbulem.
W Tallinie z Helsinkami, Leningradem, Stockholmem i t. d.
W Thessalonika h: z Atenami, Jerozolimą, Kairem i t. d.
W Wiedniu: z Belgradem, Budapesztem, Genewą, Monachjum, Rzymem, Wenecją, Zurychem i t. p.

Bilety na przelot Polskiemi Linjami Lotniczemi „L O T“ nabywać można również w „Ośrodku propagandowym“ L. O. P. P. Warszawa, S-to Krzyska 12 telefon 533-92.

BIURA P. L. L. „L O T“

	Adres telegr.		
WARSZAWA	LOT	BIURO DYREKCJI Marszałkowska 138. Tel. 547-60	Lotnisko — Okęcie, Tel. 563-00.
KATOWICE	LOT	Lotnisko — Muchawiec Tel. 135 i 145	
KRAKÓW	LOT	BIURO MIEJSKIE ul. Szpitalna 32. Tel. 132-22	Lotnisko — Czyżyny. Tel. 125-45
L W Ó W	LOT	BIURO MIEJSKIE Pl. Marjacki 5. Tel. 45-71	Lotnisko — Skniłów. Tel. 29-36
POZNAN	LOT	Lotnisko Ławica — Tel. 78-45	
GDANSK (Danzig) GDYNIA	LOT	Lotnisko — Wrzeszcz — Langfuhr. Tel. 415-31	
B R N O	LOT	Lotnisko — Cernovice Tel. 38-266	
W I E N	Austro-flug	„Luftreisebüro“ I. Kaerntnerring 5. Tel. R. 28—1—21	Lotnisko — Aspern. Tel. R. 48—5—60
BUCURESTI	LOT	Biuro Reprezentacji Str. Franclin 14. Tel. 235-97	Lotnisko — Baneasa. Tel. 2.2178
CERNAUTI	LOT	Lotnisko — Czachor Tel. 537	
S O F I J A	Polkamera	ul. Benkovski 8 Tel. 443	Lotnisko — Bozuriste
THESSALONIKI	Allaloufco	ul. Gr. Alexandre 5 Tel. 11-31	Lotnisko — Sedes
W I L N O	LOT	Lotnisko — Porubanek Tel. 80.	
R I G A	LOT	Lotnisko — Spilve. Tel. 274-57.	
T A L L I N N	LOT	Hotel Kuld Lovi. Tel. 426-27	Lotnisko — Tel. 313-30.

Poza tem informacje i bilety we wszystkich większych biurach podróży

PRZEGLĄD LOTNICZY

M I E S I Ę C Z N I K

WRAZ Z KWARTALNYM DODATKIEM BEZPŁATNYM

„W I A D O M O Ś C I T E C H N I C Z N E L O T N I C T W A"

WYDAWANY PRZEZ DEPARTAMENT AERONAUTYKI MINISTERSTWA SPRAW WOJSKOWYCH

TREŚĆ ZESZYTU:

ROK VII WARSZAWA, CZERWIEC — 1934 № 6

CENA Zł. 2,50

Mjr. pil. ADAM WOJTYGA

XI-ty Tydzień L. O. P. P.

„SKRZYDŁA HUSARZA I SKRZYDŁA SAMOLOTU, HEŁM Z PRZYŁBICĄ I MASKA GAZOWA — TO W RÓŻNYCH EPOKACH NARZĘDZIA TEJ SAMEJ SPRAWY: OBRONY POTĘGI I POMYŚLNOŚCI PAŃSTWA.

I. MOŚCICKI".

OD REDAKCJI.

Dorocznym zwyczajem Liga Obrony Powietrznej i Przeciwgazowej również i w tym roku obchodziła uroczyście w całym kraju swój tydzień (9 — 16 maj), poświęcony propagandzie i wzmożonej akcji zbiórkowej wśród społeczeństwa.

Sam przebieg uroczystości tygodniowych został już odpowiednio opisany w prasie codziennej, dlatego pominiemy go, a przejdziemy do omówienia zagadnień więcej nas interesujących.

L. O. P. P. i lotnictwo są tak ściśle ze sobą związane, że obowiązkiem naszym jest zaznajomić czytelników z działalnością Ligi, specjalnie w dziedzinie popierania lotnictwa, która to akcja należy do pierwszych statutowych obowiązków tej organizacji.

XI Tydzień L. O. P. P. jest równocześnie zakończeniem roku budżetowo-propagandowego Ligi, pod kierownictwem Zarządu Głównego, wybranego rok temu, na którego czele stoi znany ze swej energji i incjatywy Inspektor armji gen. dyw. inż. Leon Berbecki.

Omawiając poniżej rezultaty prac rocznych tej pożytecznej instytucji, współpracującej i popierającej nasze wysiłki nad obronnością kraju, „Przegląd Lotniczy" ze swej strony i w imieniu swych czytelników, składa Lidze z okazji XI tygodnia serdeczne życzenia dalszego pomyślnego rozwoju i wyrazy wdzięczności za pomoc okazywaną lotnictwu na każdym kroku.

Minął rok pracy, która może się pochlubić wymową cyfr, efektami realnemi, czynami trwałemi i wartościowemi, a nie frazesem, czy pustem słowem.

Liga Obrony Powietrznej i Przeciwgazowej, jak sama nazwa wskazuje, tworzy, pomnaża i buduje środki obrony państwa w powietrzu i na ziemi. W roku ubiegłym, w maju, nastąpiły zmiany personalne w Zarządzie Głównym L. O. P. P., na którego czele stanął gen. dyw. inż. Leon Berbecki. Nowy Zarząd pod sprężystem kierownictwem Prezesa wziął się energicznie do pracy, której plony zbiera dziś po rocznym okresie.

Struktura organizacyjna Zarządu Głównego L. O. P. P. przewiduje ściślejsze grono osób kierujących pracami tej instytucji, tak zwane Prezydjum, oraz szereg organów wykonawczych w postaci wydziałów: ogólno-organizacyjnego, lotniczego, o. p. l. gaz., któremi kierują Viceprezesi. Prócz tego referaty: zaopatrzenia, rachunkowość i kasa, oraz propaganda, któremi kierują wyznaczeni członkowie Zarządu. Pozatem istnieje wybrany z pośród członków Zarządu komitet redakcyjny oficjalnego organu L. O. P. P. „Lot i Obrona Przeciwlotniczo-Gazowa Polski". Przy Zarządzie Głównym funguje „Komitet Fundacji Ku Czci ś. p. Żwirki i Wigury" zbierający odpowiednie fundusze na Challenge.

Zadania i cele L. O. P. P. określa statut, zatwierdzony przez Radę Ministrów.

Ostatnio wprowadzony z końcem ubiegłego roku statut nadaje Lidze prawa „wyższej użyteczności", oraz przewiduje zależność jej od 3-ch ministerstw: Spraw Wojskowych, Wewnętrznych i Komunikacji. W skład Zarządu Głównego wchodzi delegat Sztabu Głównego. w charakterze delegata Rządu, który baczy, by prace L. O. P. P. szły po myśli wymagań Wojska i Rządu.

Zarząd Główny przyjął za zasadę i podstawę swej pracy, że tylko ścisła współpraca społeczeństwa z Rządem może zapewnić Lidze należyty rozwój i możność zrealizowania swych planów rzeczowo i celowo, według wymagań

jakie obrona kraju narzuca. Kierując się tą zasadą i temi wymaganiami, Zarząd Główny zarządził daleko idącą ostrożność w wydatkowaniu sum łożonych przez społeczeństwo, przeznaczając je tylko na cele ściśle związane z zagadnieniami obrony powietrznej i przeciwgazowej państwa, oraz jego ludności, prócz koniecznych wydatków związanych z administracją tak olbrzymiej organizacji. Wydatki administracyjne normuje zresztą szczegółowo statut.

Przed omówieniem szczegółowem prac za rok ubiegły i programu prac na rok przyszły, warto zaznaczyć, że akcja L. O. P. P. znalazła pełne uznanie wśród społeczeństwa, albowiem dotychczasowa ilość członków, wynosząca 880.000 wzrosła w ciągu roku 33/34 do 1.200.000. Żywotność tego rodzaju organizacji, która ma objąć jaknajszersze warstwy społeczeństwa całego kraju, liczy się w ilości członków. Pod tym względem L. O. P. P. spełniła swoje zadanie i zupełnie usprawiedliwiony optymizm, każe przypuszczać, iż cyfra ta jeszcze ciągle będzie wzrastać.

W dziedzinie najwięcej nas obchodzącej, to jest lotniczej, praca programowa została skierowana głównie na dostarczenie państwu możliwie dużej ilości częściowo już wyszkolonych młodych ludzi, którzyby następnie mogli się poświęcić służbie w lotnictwie, tak w personelu latającym, jak i technicznym.

Pracę rozpoczyna się od modelarstwa, prowadzonego wśród młodzieży w szkołach. Modele latające pociągają młodzież i wzbudzają zamiłowanie do lotnictwa. Dla tego celu L. O. P. P. wyszkala instruktorów modelarstwa, dostarcza materjałów i urządza coroczne konkursy modeli latających, o charakterze ogólno-krajowym (w tym roku w Poznaniu). Następnym etapem — to szybownictwo, któremu L. O. P. P. dostarcza szybowców, finansuje wyszkolenie i poczynania w tym kierunku. Wreszcie przechodzimy do pilotażu silnikowego, popieranego przez L. O. P. P., w postaci subwencji i samolotów, dostarczanych aeroklubom, oraz p. w. lotniczemu.

Oprócz tego L. O. P. P. udziela stypendjów studentom politechnik: Warszawskiej, Lwowskiej i Gdańskiej, którzy mają zamiar później poświęcić się pracy w lotnictwie. Dalej, subwencjonuje lotnicze zakłady i instytuty naukowe, popiera i finansuje prace twórcze i naukowe z dziedziny lotnictwa. Budowa i utrzymanie lotnisk w całej Polsce jest stałą troską L. O. P. P., zdającego sobie jasno sprawę, że rozwój lotnictwa jest uzależniony od odpowiedniej organizacji terenowej.

Konkursy i zawody lotnicze urządzane i finansowane przez L. O. P. P. są końcowym etapem prac na tem polu. Dają one możliwość wybicia się młodym, zdolnym jednostkom, tak w dziedzinie pilotażu, jak i techniczno-konstrukcyjnej.

Dla koordynacji wysiłków na polu popierania Lotnictwa, L. O. P. P. wyszkoliła przed niedawnym czasem szereg instruktorów wydziałów lotniczych, którzy zajmując odpowiednie stanowiska w okręgach wojewódzkich będą mogli czuwać nad skoordynowaniem wysiłków i celowością wydatków przeznaczonych na modelarstwo, szybownictwo i lotnictwo sportowe, nie mówiąc już o prowadzeniu przez nich odpowiedniej akcji propagandowo uświadamiającej z dziedziny lotnictwa.

W dziale obrony przeciwlotniczo-gazowej położono główny nacisk na wyszkolenie i wyekwipowanie odpowiedniej ilości posterunków obs. meld. i drużyn odkażających. Wreszcie, na uświadomienie ludności, zaopatrzenie w sprzęt przeciwgazowy, oraz wyszkolenie odpowiednich instruktorów, aż do tak zwanych opiekunów domowych włącznie. Budowa wzorowych schronów opl.-gaz. na terenie całej Polski zezwoli na zaznajomienie inżynierów i budowniczych z tego rodzaju konstrukcjami, które potem będą mogli zastosować w budowlach rządowych i prywatnych, celem stworzenia jaknajwiększej ilości miejsc zapewniających bezpieczeństwo w czasie napadu lotniczo-gazowego.

Bardzo silnie wzmożona akcja zaopatrzenia terenu w sprzęt opl.-gaz., szereg kursów i obozów szkolnych, wreszcie wyszkolenie prowadzone na terenie własnym i organizacyj pokrewnych, następnie akcja uświadamiająca prowadzona na szeroką skalę słowem i pismem pośród szerokich warstw społeczeństwa, daje na-

dzieję, iż słowa wypisane na każdym Ośrodku propagandowym L. O. P. P. *„Zorganizowanym i przygotowanym do obrony przeciwlotniczo-gazowej nic grozić nie będzie“* — zaczną się realizować coraz więcej i silniej.

Budżet za ubiegły rok wyraził się pokaźną cyfrą 3.594.970 zł. Tyle złożyło społeczeństwo z drobnych, nieraz groszowych składek, na cele, które tak słusznie i pięknie określił Pan Prezydent prof. Ignacy Mościcki, Wysoki Protektor L. O. P. P., w Swem motto skreślonem z okazji XI-tygodnia Ligi.

Dotychczasowe wyniki pracy, osiągnięte w krótkim stosunkowo czasie i w okresie panującego kryzysu mogą społeczeństwo napoić wiarą, że grosz złożony, jest dobrze i celowo wydany, bo tylko i jedynie dla *„obrony potęgi i pomyślności Państwa“*.

Kpt.-obs. Z. M. PIĄTKOWSKI

Lotnictwo cywilne w Polsce

OD REDAKCJI.

Sześć lat upływa od chwili, gdy władze państwowe nakazały rewizję ówczesnych poglądów na lotnictwo cywilne w Polsce, które, pomimo wielkich sum na nie łożonych, poczynając od 1922 roku, w ciągu pierwszego etapu nie wykazało spodziewanego rozwoju.

Nowe, w tej mierze, wytyczne stały się podwaliną prac zreformowanego naczelnego urzędu lotnictwa cywilnego, na czele którego stanęli zaproponowani przez Szefa Departamentu Aeronautyki — wybitni fachowcy lotnictwa, by dokonać w następnem sześcioleciu 1928 — 1934, o g r o m u pracy, której świadkami dziś jesteśmy, a której uzewnętrznieniem na jednym tylko odcinku, była piękna uroczystość pięciolecia Polskich Linij Lotniczych „Lot“, zaszczycona obecnością Pana Prezydenta Rzeczypospolitej.

Artykuł poniższy, skreślony ręką kpt.-obs. Piątkowskiego, najbliższego współpracownika Szefa Departamentu Lotnictwa Cywilnego w okresie całego sześciolecia, najlepiej obrazuje nam wysiłki oraz osiągnięte rezultaty, dzięki którym polskie lotnictwo cywilne zajęło wśród lotnictw europejskich, niewątpliwie jedno z najbardziej zaszczytnych i należnych mu miejsc.

Retrospektywny rzut oka na historję dziejów ludzkości pozwala nam skontrolować, że początkowo dzieje te kształtowały się głównie *na lądach*. To związanie ludzkości z ziemią wywarło swój wpływ zasadniczy na cały charakter prawie wyłącznie lądowego okresu dziejów.

Pewne zainteresowania *sprawami morskiemi*, a nawet poczynania w tej dziedzinie w owym okresie, pozostały bez większego znaczenia i dopiero cały szereg doniosłych zdobyczy odkrywczych na morzach w wiekach późniejszych był przyczyną, że sprawy morskie zaczęły również wywierać swój wpływ na przebieg dziejów ludzkości. Odkrycia te uznano za fakty, tak wielkiej wagi historycznej, że stały się one kopcami granicznemi, przedzielającemi wieki średnie od czasów najnowszych. Odtąd dzieje ludzkości są związane nietylko z lądami, lecz i z morzami.

Obecnie, w wieku XX-tym, jesteśmy świadkami nowego procesu dziejowego, a mianowicie widzimy, jak na arenę historji ludzkości wkroczył trzeci czynnik — *powietrze*.

Mimo, że powstanie tego faktu datuje się od niespełna trzydziestu lat — to jednakże dotychczasowy wpływ jego na współczesne życie ludzkości, pewna supremacja naturalna powietrza nad morzami i lądami, oraz nieograniczone możliwości rozwojowe w przyszłości pozwalają śmiało przypuszczać, że powietrze w przyszłych dziejach ludzkości odegra rolę o rozmiarach trudnych dziś do przewidzenia.

Znaczenie lotnictwa w życiu narodów, każe im zajmować się tem lotnictwem, t. j. każe im prowadzić odpowiednią *politykę lotniczą* (vel powietrzną), tak jak prowadzą od wieków odpowiednie polityki: lądową i morską. W dotychczasowej, tak krótkiej historji lotnictwa, wyraźnie odcinają się trzy odrębne okresy główne:

1) historja lotnictwa do czasów wielkiej wojny 1914 — 1918,

2) lotnictwo w czasie wielkiej wojny, oraz
3) lotnictwo po tej wojnie.

W każdym z tych okresów odmiennie przejawiała się polityka państw w odniesieniu do lotnictwa.

Lotnictwo w okresie pierwszym w całej Europie ma charakter prawie wyłącznie *prywatny*, zakres jego zainteresowań — to wyczyny sportowe, osiągane z reguły przez sportowców-lotników cywilnych. Zainteresowania lotnictwem dla celów wojskowych pojawiają się prawie przed wybuchem wielkiej wojny.

W Polsce, rozdartej trzema zaborami, lotnictwo cywilne miało swych przedstawicieli nietylko w dziale sportowym, gdzie wsławiło się licznemi, znanemi wówczas nazwiskami, lecz miało ich również i w innych dziedzinach, a mianowicie naukowo-technicznej, oraz przemysłowej. Jednakże, mimo sukcesów indywidualnych trudno jest mówić o jednolitej polityce, a tem samem i akcji lotniczej w tym okresie. Stoi bowiem na przeszkodzie brak własnej państwowości, któraby umożliwiła zorganizowanie i skoordynowanie wysiłków lotniczych poszczególnych jednostek i otoczyła je potrzebną opieką. To też w sumie bilans polskiej akcji lotniczej, we właściwem tego pojęcia znaczeniu, nie wykazuje za ten okres znaczniejszych pozycyj dodatnich.

Drugi okres — to okres wielkiej wojny 1914 — 1918. Lotnictwo wojskowe, niedoceniane w pierwszym okresie, stało się nagle przedmiotem dążeń rozwojowych wszystkich państw walczących, jak również i neutralnych. Lotnictwo pochłania olbrzymie ofiary w ludziach i materjalne. Dzięki temu jednak w ciągu 4-ch lat wojny osiągnęło tak wspaniały rozwój techniczny i ilościowy, na jaki musiałoby zapewne czekać przez długie dziesiątki lat w czasie pokoju.

W tym okresie na ziemiach polskich, gdzie toczyły się krwawe boje, częstokroć między współrodakami, służącymi pod zaborczemi sztandarami, samodzielna twórcza praca nad rozwojem lotnictwa polskiego zamiera. Jednakże z lotnictwem zaznajamiają się praktycznie, czy to w charakterze personelu latającego, czy też jako pracownicy naukowi i przemysłowi lotnictwa wojskowego zaborców i sprzymierzeńców, liczni Polacy, którzyby w czasach pokojowych napewno nigdy nie mieli okazji zaznajomienia się z lotnictwem w tej ilości i w takim zakresie. I to jest jedyną pozycją dodatnią dla polskiego dorobku lotniczego w tym bilansie śmiertelnych strat i olbrzymich ofiar materjalnych za okres w. wojny.

W okresie, po wielkiej wojnie, w spadku po działaniach wojennych w całej Europie okazał się nadmiar zbędnego już personelu i materjału lotniczego. Tego, tak dużemi kosztami nabytego, dobytku lotniczego państwa nie chcą zmarnować, głowią się więc nad możliwościami znalezienia dla niego odpowiedniego ujścia, wskutek czego zwróciły znów swą uwagę na unieruchomione przez czas wojny możliwości lotnictwa cywilnego, z którego właściwych wartości zdawały sobie sprawę nieliczne jedynie jeszcze jednostki.

Stąd też głównie wywodzi swój początek powojenna polityka państw współczesnych w odniesieniu do lotnictwa cywilnego.

Zdawano sobie bowiem dobrze sprawę z tego, że o ile zakres działania lotnictwa wojskowego jest od samego początku powstania tego lotnictwa ściśle ustalony i nie przewiduje się znaczniejszych odchyleń w tym względzie, o tyle zakres działalności lotnictwa cywilnego jest bardziej bogaty, elastyczny, może bowiem objąć wszystkie prawie dziedziny życia współczesnego. Samolot bowiem oddaje obecnie ludzkości coraz większe usługi, nietylko w dziedzinach powszechnie znanych, jak komunikacja lotnicza, sport i turystyka, lecz również w całym szeregu dziedzin specjalnych, jak np. badania naukowe, meteorologiczne, archeologiczne, geograficzne, pomiary i zdjęcia z powietrza, wreszcie w dziedzinach o charakterze ściśle utylitarnym, jak np. rolnictwo, leśnictwo, rybołóstwo, ratownictwo, propaganda, prasa etc. etc.

Tem też bogactwem i różnorodnością przejawów lotnictwa cywilnego tłumaczy się żywiołowy i potężny rozwój tego lotnictwa na całym świecie za okres ubiegłych 15-tu lat i jego pierwszorzędne znaczenie dla życia politycznego i ekonomiczno-gospodarczego państw współczesnych.

Fakty te nie mogły były pozostać bez wpływu i na układ stosunków lotniczych w Polsce, w której historja lotnictwa cywilnego kształtowała się nieco odmiennie.

Przedewszystkiem, gdy inne narody oddały się już pokojowej pracy nad lotnictwem cywilnem, my jeszcze w ciągu dwuch lat musieliśmy prowadzić wojny w obronie granic odzyskanej Ojczyzny.

Po zawarciu zaś pokoju, stan naszego lotnictwa wojskowego był tego rodzaju, że nie wystarczał na zaspokojenie najbardziej koniecznych potrzeb wojska i w żadnym wypadku nie było analogji z nadmiarem personelu i materjału, jaki miał miejsce w Europie po zakończeniu wielkiej wojny.

W tym stanie rzeczy, w ciągu kilku pierwszych lat po odzyskaniu niepodległego bytu państwowego, prawdopodobnie z powodu konieczności wykonania całego szeregu innych prac, które uznano za pilniejsze i ważniejsze dla młodego organizmu państwowego, lotnictwo cywilne w Polsce nie rozwijało się w ten sposób, jakby tego wymagał interes Państwa, ze względu na znaczenie, jakie lotnictwo to zaczęło odgrywać w życiu państw nowoczesnych.

Jednakże mimo braku własnej inicjatywy, już w 1919 r. Polska zetknęła się po raz pierwszy z zagadnieniem lotnictwa cywilnego na terenie międzynarodowym. Wielkie państwa, przewidując rozrost tego lotnictwa, złączyły się w zbiorowej umowie [1]), która ustaliła międzynarodowe podstawy lotnictwa cywilnego. Polska przystąpiła do tego związku, kładąc swój podpis na akcie zbiorowym, a następnie, ratyfikując go przez ciała ustawodawcze.

Wślad za umową międzynarodową, szereg państw, doceniając geograficzno-polityczne znaczenie Polski w przyszłej światowej komunikacji powietrznej, niejednokrotnie zwracał się do rządu polskiego o dogodne dla nich koncesje.

Fakty powyższe nie wpłynęły jednak na rozwinięcie potrzebnej aktywności. Ówczesne warunki nie pozwalały bowiem na czynne wystąpienia, zarówno ze względu na stosunki powojenne, jak i brak funduszów.

Przejawiano jedynie pewną aktywność w dziedzinie komunikacji lotniczej, jednakże ujęto ją niezupełnie właściwie, ponieważ przedewszystkiem prowadzono komunikację bez ustalenia ścisłych wytycznych w zakresie międzynarodowej polityki lotniczej. Ponadto popierano towarzystwa komunikacji powietrznej, które, uchodząc formalnie za krajowe, były oparte o kapitały i przemysł nietylko zagraniczny, lecz nawet dla nas niepożądany ze względu na ówczesny układ naszych ogólnych stosunków politycznych.

Inne zagadnienia lotnictwa cywilnego w tym okresie wogóle nie były brane pod uwagę, mimo, że lotnictwo cywilne na całym świecie i we wszystkich swych przejawach szło wielkiemi krokami naprzód, oraz mimo, że życie samo wymagało odpowiedniego zajęcia się sprawami lotnictwa.

Stosunkowo duża suma pieniędzy, pochłonięta w latach 1920 — 1927 na doraźną organizację lotnictwa komunikacyjnego, nie wzmocniła lotniczego stanu posiadania i nie przyczyniła się do utworzenia naturalnych podstaw rozwoju innych działów lotnictwa cywilnego.

Ten stan bierności w polskiem lotnictwie cywilnem trwał bez zmian do r. 1928. Ponieważ jednak coraz więcej ludzi w Polsce zaczęło zdawać sobie sprawę z tego, że dalszy nasz marazm w dziedzinie lotnictwa cywilnego, poczyna szkodzić najistotniejszym interesom Państwa, przeto konieczność poczynienia radykalnych i szybkich zmian stała się kwestją jak najbardziej pilną. Impuls do radykalnych posunięć wyszedł od władz lotnictwa wojskowego. Ponieważ w lotnictwie cywilnem narazie brak było ludzi, obejmujących całokształt spraw lotnictwa, oparto się na pracy fachowców, wziętych z wojsk lotniczych. W ten sposób rok 1928 stał się rokiem, w którym władze państwowe zwróciły odpowiednią uwagę na lotnictwo cywilne. Akcja poszła w kierunku ustalenia właściwych zasad organizacyjnych lotnictwa, jego planowego rozwoju, oraz zasilenia budżetu lotniczego odpowiednio zwiększonemi kredytami.

---

[1]) Międzynarodowa Konwencja Lotnicza Paryska z 13 października 1919 roku (tak zwana „CINA"), do której przystąpiło dwadzieścia jeden państw, między niemi i Polska.

Głównym aktem ustawodawczym, który unormował sprawy lotnictwa cywilnego w Polsce, było wydanie rozporządzenia Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 14 marca 1928 r. o prawie lotniczem. Rozporządzeniem tem prowadzenie całokształtu spraw lotnictwa cywilnego zostało powierzone Ministrowi Komunikacji, działającemu w pewnych wypadkach w porozumieniu z innymi Ministrami.

Należy dla sprawiedliwości dodać, że mimo, iż władze państwowe w tym okresie, z przyczyn wyżej już przedstawionych, nie mogły rozwinąć tego lotnictwa w sposób, jakby tego wymagał interes państwa, to jednakże świadomość o znaczeniu lotnictwa dla Państwa głęboko tkwiła wśród szerokich mas społeczeństwa, a to dzięki odpowiedniej akcji propagandowej, podjętej i prowadzonej na szeroką skalę przez potężną organizację społeczną „Ligę Obrony Powietrznej i Przeciwgazowej".

Działalność „Ligi" zastępowała w całym szeregu dziedzin lotnictwa nieistniejącą podówczas akcję Rządu i śmiało można stwierdzić, że wyniki tej działalności sprowokowały poniekąd władze państwowe do zwrócenia należnej uwagi na lotnictwo cywilne, a co zatem idzie, do zajęcia się jego sprawami w stopniu, jakiego interes mocarstwowy Polski wymagał.

Założenie czynnego ustosunkowania się do spraw lotnictwa cywilnego zaczęło nabierać właściwej wagi przedewszystkiem wskutek racjonalnego rozszerzenia pojęcia „lotnictwo cywilne" i objęcia niem wszystkich jego dziedzin. W słusznem i przewidującem przekonaniu o ważności lotnictwa cywilnego i o jego międzynarodowem znaczeniu, oparto się na następujących podstawach: nazewnątrz państwa — wyzyskać najbardziej odpowiednie kierunki ekspansji polityczno-gospodarczej, a wewnątrz kraju — dać lotnictwu odpowiednie podstawy na ziemi (lotniska i drogi lotnicze), oprzeć się na własnym personelu, oraz na własnych zasobach materjalnych (przemysł). Specjalną uwagę zwrócono na powstający sport, jako czynnik uspołecznienia w dziedzinie lotnictwa. Wreszcie postanowiono ustalić wytyczne polityki lotniczej krajowej i zagranicznej, oraz stworzyć własne ustawodawstwo lotnicze, czego wymagały nietylko stosunki krajowe, lecz i przyjęte oddawna zobowiązania międzynarodowe.

Jako wytyczne działania przyjęto hasła następujące:

Polska nie może być terenem tylko obcych koncesyj. Takie hasło rzucono odważnie Europie i w tym duchu zrewidowano szereg umów, korzystnych dla obcych państw, które mogły na długie lata objąć w swe posiadanie polską komunikację powietrzną. *Polska zdobywa sobie tereny naturalnej ekspansji* — oto drugie hasło, które wytworzyło szereg obustronnie korzystnych stosunków z państwami, dążącemi do polityczno-gospodarczych związków z Polską. W tej myśli połączono linją komunikacyjną Bałtyk z morzem Czarnem i Śródziemnem, kraje Bałtyckie z Bałkanami, oraz zrealizowano połączenie z Zachodem, jak również przystąpiono do realizacji połączenia ze Wschodem.

Przyszłość polskiego lotnictwa musi się oprzeć na własnych siłach—temi słowami motywowano konieczność zlikwidowania dotychczasowych towarzystw komunikacji powietrznej, które pomimo wieloletniej egzystencji i korzystania z całkowitego poparcia rządu polskiego, pomimo istnienia już polskiego przemysłu, opierały się w dalszym ciągu na polityce i przemyśle zagranicznym. W wyniku tego hasła powstało przedsiębiorstwo państwowo-samorządowe Polskie Linje Lotnicze „Lot", które nietylko objęło spuściznę po dotychczasowych towarzystwach, lecz rozwinęło bardzo szybko własną działalność.

Budować lotniska w kraju — ponieważ tem zaprzeczy się opinjom mocarstw, które, omijając dotychczas Polskę w swych międzynarodowych planach, tłumaczyły to brakiem europejskiej organizacji przyziemi. Budowa lotnisk tworzy poza tem najbardziej racjonalne podstawy lotnictwa komunikacyjnego i zapewnia mu należyte bezpieczeństwo. Wreszcie tem dziełem pobudza się propagandę, dopomaga się do rozwoju sportu, uspołecznia się lotnictwo.

Kupuj i buduj u siebie — aby zaprzeczyć niesłusznej opinji, że Polsce brak ludzi i możliwości wytwórczych. W krótkim, bo zaledwie pięcioletnim okresie, utrwaliła się ta zasada w całym kraju, zespoliła przy warsztatach pracy polskiego uczonego, inżyniera, przemysłowca

i robotnika. Plon zebrano niebawem; państwowa komunikacja powietrzna opiera się dziś na własnym sprzęcie, który zwycięża w międzynarodowych zawodach i rekordach, oraz zdobywa Atlantyk.

Młodzież na front sportowy — taki zew zabrzmiał ze strony naczelnych władz lotnictwa cywilnego. Zorganizowano młodzież w kluby sportowe, zaczęto popularyzować sport, jako czynnik wychowawczy społeczeństwa, zorganizowano jego finansowe podstawy, zapoczątkowano szybownictwo, stworzono społeczną opiekę nad młodzieżą lotniczą i t. d.

Zapewnić prawa i obowiązki obywateli w dziedzinie lotnictwa — to znaczy dać racjonalne podstawy rozwojowi ruchu lotniczego. Stworzono tedy ustawodawstwo lotnicze, ścisłe, a jednak liberalne, zapewniające lotnictwu rozwój, a obywatelom bezpieczeństwo w zetknięciu z wszelkiemi formami lotnictwa.

Brać czynny udział w międzynarodowem życiu lotniczem — ponieważ najżywotniejsze zagadnienia lotnictwa rozstrzyga się na międzynarodowych zjazdach lotniczych. Skutki tej nieobecności swych reprezentantów boleśnie odczuwało przez szereg lat lotnictwo polskie, kiedy o najistotniejszych dla naszego lotnictwa sprawach decydowano bez nas. Przez czynny udział przedstawicieli Polski w różnych międzynarodowych organizacjach lotniczych zapewniono sobie możność jak najlepszego bronienia własnych spraw. Nie ograniczono się nawet do biernego współuczestnictwa w obradach, lecz wzięto śmiało inicjatywę w swe ręce również i na terenie międzynarodowym, zwołując do Polski cały szereg konferencyj i zjazdów międzynarodowych.

Powyższe założenia ogólne stały się zasadniczemi wytycznemi polityki i działalności naszego lotnictwa cywilnego w okresie ubiegłego pięciolecia.

W okresie tym pracę w całym szeregu dziedzin trzeba było rozpoczynać od podstaw i prowadzić ją planowo i systematycznie, przyczem zupełnie naturalny był objaw, że zasięg tej pracy zwiększał się stale i rozszerzał w różnych dziedzinach.

Wskutek tego, gdy w roku 1928 pewne dziedziny i sprawy naszego lotnictwa cywilnego wogóle nie były brane pod uwagę, to w ciągu ubiegłego 5-lecia powstał cały szereg nowych spraw lotniczych, które dzięki swemu rozrostowi, stanowią obecnie zupełnie ustalone zagadnienia, wymagające ciągłego ich prowadzenia i rozwoju.

O osiągniętych wynikach świadczą najlepiej ogólne zestawienia porównawcze stanów naszego lotnictwa w ich najbardziej charakterystycznych danych z roku 1928 i 1933.

A więc zestawienie cyfrowe *rozwoju sportu lotniczego* przedstawia się jak następuje:

Sport lotniczy silnikowy.

	rok 1928	*rok 1933*
Ilość Aeroklubów	3	10
" samolotów	22	116
" lotów (godzin)	529	5.371
" " wykonano ogół.	4.100	17.000
" pilotów	25	328
" członków	440	1.453

Sport bezsilnikowy.

	rok 1928	*rok 1933*
Ilość kół szybowcowych	2	49
" szybowców	3	99
" pilotów	9	796
" wylatanych godzin	0,4	850

Powyższe suche zestawienie cyfr jest najbardziej wymownym dowodem wyników, jakie w okresie tak krótkiego czasu osiągnięto u nas w tym dziale lotnictwa. Wyniki te należy przypisać skoordynowanej współpracy czynników państwowych i szerokich kół społeczeństwa.

Społeczeństwo polskie od samego początku, w miarę możności, wykazuje zrozumienie dla idei lotnictwa sportowego i stara się udzielić mu swego poparcia moralnego i materjalnego.

Przedewszystkiem słowa uznania należą się inicjatorom i pionierom tego ruchu, a mianowicie Lidze Obrony Powietrznej i Przeciwgazowej, oraz naszej młodzieży akademickiej.

Władze państwowe ze swej strony otaczają specjalną opieką tę dziedzinę sportu z uwagi na jego doniosłe znaczenie jako kadry, która dostarcza wojskom lotniczym zamiłowanych w lotnictwie ludzi, tworzy coraz szersze zastę-

py obywateli istotnie rozumiejących potrzeby lotnicze Państwa — tak w czasie pokoju, jak i wojny — a wreszcie z uwagi na wartość sportu lotniczego, jako czynnika realnej propagandy lotnictwa, w kraju i propagandy tężyzny i żywotności Polski na terenie rozlicznych międzynarodowych zawodów lotniczych.

Te wspólne wysiłki zostały uwieńczone dodatnim wynikiem całego szeregu imprez i konkursów lotniczych zarówno krajowych, jak i zagranicznych, które wpisały imię Polski na listę rekordów międzynarodowych, utwierdzając nas w przekonaniu, że Polska zarówno pod względem swego personelu, jak i, co szczególnie należy podkreślić, pod względem swego materjału lotniczego, stanęła twardą nogą w pierwszym szeregu państw przodujących dotąd w międzynarodowem lotnictwie sportowem.

Równocześnie ze sportem lotniczym motorowym rozwija się u nas wprost żywiołowo i nadzwyczaj pomyślnie szybownictwo, które przed bardzo niedawnym czasem prawie że wcale u nas nie istniało. I tu również należy z całem uznaniem podkreślić zasługi naszej młodzieży, która z wielkim zapałem i poświęceniem oddaje się temu szlachetnemu sportowi, będącemu podstawą rozwoju lotnictwa.

Osiągnięte wyniki w dziedzinie lotnictwa sportowego, zwłaszcza na terenie międzynarodowym, przyczyniły się do ogromnego wzrostu autorytetu Polski w międzynarodowem lotnictwie.

Jak widzimy z powyższego, bardzo pobieżnego zresztą, przedstawienia wyników prac tego działu, należy je uznać za wyjątkowo dodatnie, szczególnie, jeśli się zważy wydane przez nas na ten cel sumy, znikomo małe w porównaniu z analogicznemi wydatkami innych państw.

Z kolei należy przejść do omówienia następnego zasadniczego działu prac lotnictwa cywilnego, a mianowicie do *spraw ustawodawstwa naszej polityki lotniczej na terenie międzynarodowym.*

Do roku 1928-go życie lotnicze w Polsce nie stwarzało potrzeby normowania na szerokich podstawach *strony prawnej lotnictwa cywilnego,* skutkiem czego była ona regulowana zapomocą sporadycznych zarządzeń właściwych władz.

Jednakże rozwój tego lotnictwa, jego przenikanie we wszystkie prawie dziedziny współczesnego życia, jak również konieczność współżycia lotniczego z zagranicą, domagały się gwałtownie ustalenia odpowiednich norm prawnych, regulujących wyczerpująco teoretyczną i praktyczną stronę bujnie rozkwitającego życia lotniczego w Polsce.

Fundamentalnym aktem w tej dziedzinie jest wspomniane już prawo lotnicze z marca 1928 r., które reguluje żeglugę powietrzną cywilną we wszystkich jej przejawach i dziedzinach, przyczem normuje ono jedynie sprawy zasadnicze lotnictwa, pozostawiając regulowanie całego szeregu kwestyj drugorzędnych rozporządzeniom wykonawczym właściwych Ministrów. W myśl powyższych założeń, zarówno Ministerstwo Komunikacji, jak i inne Ministerstwa wydały w okresie 1928 — 1933 r. cały szereg przepisów wykonawczych, normujących po raz pierwszy w Polsce całokształt życia lotniczego tak w odniesieniu do personelu, jak i do materjału lotniczego, a również i do żeglugi powietrznej. Dzięki temu unormowaniu lotnictwo cywilne w Polsce uzyskało trwałe podstawy organizacyjne i prawne, umożliwiające jego dalszy normalny rozwój zarówno na terenie krajowym, jak i w stosunkach z zagranicą.

Pozycja nasza w płaszczyźnie *międzynarodowych stosunków lotniczych* przedstawia się następująco:

Polska należy do *Międzynarodowej Konwencji Lotniczej Paryskiej z 1919 roku* (C. I. N. A.), regulującej pomiędzy 29-ma państwami sprawy żeglugi powietrznej z punktu widzenia międzynarodowego prawa lotniczego publicznego.

Co się tyczy drugiej dziedziny międzynarodowego prawa lotniczego, a mianowicie prawa prywatnego, to na tem polu mamy do zanotowania nasz duży sukces.

Mianowicie w październiku 1929 r. została zwołana w Warszawie przy udziale przedstawicieli 31 państw wielka konferencja dyplomatyczna, na której w dniu 12 października została podpisana Konwencja o ujednostajnieniu nie-

których prawideł, dotyczących międzynarodowego przewozu lotniczego, t. zw. *Konwencja Lotnicza Warszawska z 1929 r.* Jest ona drugą z kolei (po Paryskiej z 1919 r.) wielką międzynarodową konwencją lotniczą i z tego powodu pozostanie nazawsze widomym znakiem naszego czynnego udziału w rozwoju lotnictwa na terenie międzynarodowym.

Delegaci polscy specjaliści w różnych działach lotnictwa, biorą aktywny udział w pracach całego szeregu *międzynarodowych organizacyj lotniczych,* a mianowicie:

Międzynarodowej Komisji Żeglugi Powietrznej (C. I. N. A.), Międzynarodowym Komitecie Technicznym Ekspertów Prawa Lotniczego Prywatnego (C. I. T. E. J. A.), Stałego Komitetu Współpracy Lotnictw Cywilnych przy Komitecie Komunikacji i Tranzytu Ligi Narodów, Międzynarodowych Konferencjach, dotyczących: lotniczej służby radjotechnicznej, spraw poczty lotniczej, oraz spraw celnych, Międzynarodowych Kongresach Żeglugi Powietrznej lub Lotniczych, czy Sanitarnych i w całym szeregu innych organizacyj, zajmujących się bezpośrednio lub pośrednio sprawami lotnictwa.

Dzięki temu delegaci polscy niejednokrotnie mieli możność zapewnienia na terenie międzynarodowym dogodniejszych warunków dla naszego lotnictwa.

Dalej, jeśli idzie o unormowanie naszych *stosunków lotniczych z zagranicą,* tak ogólnych w dziedzinie żeglugi powietrznej, jak i specjalnych w zakresie regularnej komunikacji lotniczej, to sprawy te przedstawiają się następująco:

Do r. 1927 Polska zawarła umowy lotnicze z Anglją, Danją, Austrją, Szwecją, Holandją i Czechosłowacją.

Jak widać z samego zestawienia, państwa te nie były temi, z któremi Polska przedewszystkiem powinna była nawiązać, w imię swych najżywotniejszych interesów, stosunki lotnicze.

Umowy były zawierane od wypadku do wypadku, bez należytego oświetlenia istoty i celowości dla nas zawarcia danej umowy lub uruchomienia danej linji.

Wprost przeciwnie, można na zasadzie pewnych podstaw przypuścić, że cała ta polityka była prowadzona przez przedsiębiorstwa prywatne pod ukrytym kątem odciągnięcia Polski od spełnienia jej najpierwszych i najżywotniejszych zadań w dziedzinie lotnictwa.

Podstawami temi bowiem były następujące cele ukryte:

a) odwrócenie uwagi Polski od eksploatacji szlaków dla niej istotnych pod każdym względem i skierowanie polskiej ekspansji lotniczej na szlaki dla nas w owym czasie nieistotne (np. do Sztokholmu, Kopenhagi);

b) umożliwianie obcym państwom opanowania tych właśnie istotnych dla nas szlaków, których z powodu zaangażowania naszych szczupłych kredytów na inne cele nie byliśmy już w stanie eksploatować;

c) pośrednie konsekwencje podobnego postawienia sprawy wykraczały daleko poza ramy politycznej tylko strony zagadnienia lotnictwa komunikacyjnego (zawieranie odnośnych umów lotniczych, uruchamianie nowych linij komunikacji powietrznej), — lecz miały swój wpływ nadzwyczaj ujemny w innych dziedzinach tego lotnictwa mianowicie, np. uniemożliwianie powstania własnego przemysłu lotniczego, zaniedbanie sprawy rozbudowy naziemi etc., słowem opóźnianie i uniemożliwianie rozwoju tych spraw, które stanowią fundament zasadniczy powstania i dalszego rozwoju lotnictwa komunikacyjnego.

Powyższy stan rzeczy od r. 1928 uległ zasadniczym zmianom i obecnie inicjatywa w prowadzeniu poszczególnych zagadnień, ich analizowanie i opracowywanie leżą w rękach, nie, jak poprzednio, prywatnych, lecz władz rządowych.

Bezpośrednim wynikiem nowego postawienia sprawy było sprecyzowanie zasad ogólnych rozwoju i ekspansji naszego lotnictwa komunikacyjnego, a w szczególności ustalenie zasad, na jakich mają być zawierane umowy lotnicze z poszczególnemi państwami, jak również opracowanie dokładnych projektów odnośnych umów.

W ten sposób polityka władz polskich w tym względzie jest prowadzona na zasadzie

jednolitego, ustalonego przez władze rządowe, programu.

Przedewszystkiem postarano się zlikwidować umowy lotnicze bądź nieodpowiadające obecnym interesom Polski, bądź nieaktualne.

Z umów pierwszego rodzaju wymówiono układy prowizoryczne z Austrją z 1925 roku, oraz z Czechosłowacją z 1926 r. ze względu na to, że za prawo naszych lotów do Wiednia udzielały prawa tranzytu przez nasz obszar do Z. S. R. R., którego to prawa sami nie mieliśmy i zresztą dotąd jeszcze nie mamy. Z umów drugiego rodzaju — umowę lotniczą z Holandją z 1925 roku.

Następnie, celem unormowania ogólnych stosunków lotniczych z państwami nienależącemi do Konwencji Lotniczej z 1919 r. zwrócono się z propozycją zawarcia umów ogólnych o żegludze powietrznej do następujących państw: Austrji, Niemiec, Węgier, Z. S. R. R., Turcji, Łotwy, Estonji i Finlandji.

Na skutek tej inicjatywy Polska zawarła następujące umowy:

z Niemcami w Berlinie dn. 28 sierpnia 1929 (weszła w życie ze względu na późną jej ratyfikację przez Niemcy — dopiero w dn. 2 marca 1934 r.),

z Austrją w Wiedniu dn. 10 kwietnia 1930 r. (obowiązuje), oraz

z Węgrami w Budapeszcie dn. 28 listopada 1931 r. (ma wejść w życie w najbliższej przyszłości).

Z pozostałych z wymienionych wyżej państw Turcja i Z. S. R. R. ustosunkowały się narazie do propozycyj polskich negatywnie, Finlandja w międzyczasie przystąpiła do Konwencji Lotniczej z 1919 r., Łotwa zaś i Estonja, mając na widoku przystąpienie do tej Konwencji, ograniczyły się narazie do unormowania z Polską stosunków lotniczych jedynie w dziedzinie komunikacji lotniczej, o czem będzie mowa poniżej.

W dziedzinie nawiązywania regularnej komunikacji powietrznej, celem wykonania wytycznych ekspansji polskiego lotnictwa komunikacyjnego do obszarów państw obcych, a w szczególności ościennych, bądź sprowadzenie we właściwe ramy połączeń istniejących, zwrócono się do Czechosłowacji, Francji, Niemiec, Z. S. R. R., Rumunji, Bułgarji, Grecji, Łotwy i Estonji z propozycjami zawarcia umów lotniczych w sprawie regularnej komunikacji lotniczej pomiędzy temi państwami a Polską.

Skutkiem tych propozycyj było zawarcie umów międzypaństwowych w sprawie komunikacji lotniczej z następującemi państwami:

a) 2-ch umów z Rumunją (w 1930 i 1931 r.) w sprawie ustanowienia połączenia lotniczego Warszawa — Lwów — Bukareszt, a następnie w sprawie przedłużenia powyższego połączenia do Sofji i Salonik,

b) umowę z Francją w 1930 r. w sprawie połączeń: istniejącego Warszawa — Praga — Paryż, oraz projektowanego Warszawa — Berlin — Paryż. Umowa ta usunęła nieodpowiadające nam obecnie warunki finansowe eksploatacji linji Warszawa — Praga — Paryż przez przedsiębiorstwo francuskie „CIDNA", umożliwiając dokonanie rewizji koncesji, udzielonej temu towarzystwu w 1927 roku, dzięki czemu zaprzestano wypłacać subwencję, wynoszącą około 200.000 zł. rocznie,

c) umowę w 1931 r. z Bułgarją w sprawie połączenia lotniczego Warszawa — Lwów — Bukareszt — Sofja— Saloniki,

d) umowę w 1931 r. z Grecją w tej samej sprawie.

Łotwa i Estonja umów takich nie zawarły, jednakże w początku 1932 r. udzieliły Polskim Linjom Lotniczym „Lot" koncesyj na uruchomienie linji Warszawa — Wilno — Ryga — Tallin, dzięki czemu Polska ostatecznie zdołała zapewnić sobie na okres od 7-miu do 10-ciu lat eksploatację najdłuższej linji w Europie, bo liczącej około 3.000 km., łączącej Północ z Południem Europy, a mianowicie szlak Tallin — Ryga — Wilno — Warszawa — Lwów — Bukareszt — Sofja — Saloniki.

Co się tyczy pozostałych państw, to dwukrotnie (w r. 1931 i 1934) odbyte już pertraktacje z Czechosłowacją, z przyczyn od Polski niezależnych, nie dały narazie wyników pozytywnych. Również i odbyte w listopadzie 1933 r. pierwsze pertraktacje lotnicze z Z. S. R. R. narazie nie doprowadziły jeszcze do ustalenia definitywnego wszystkich spraw.

Jeśli idzie o Niemcy, to w styczniu 1934 r. podpisano w Warszawie układ, normujący sprawy komunikacji lotniczej na linji Berlin — Poznań — Warszawa, która rozpoczęła się w maju 1934 r.

Zawarcie omówionych umów międzypaństwowych o komunikację lotniczą, wymagało w niektórych przypadkach, celem należytego ich wykonania, zawarcia szczegółowych porozumień pomiędzy właściwemi resortami zainteresowanych państw.

Porozumienia takie zostały zawarte pomiędzy Ministerstwem Komunikacji, a władzami lotniczemi: Rumunji, Grecji, Francji i Niemiec.

Ponadto Polska w drodze porozumień międzypaństwowych unormowała cały szereg spraw, ważnych dla nas na terenie lotnictwa międzynarodowego.

Jednem z ważniejszych osiągnięć w tej dziedzinie było ustanowienie z inicjatywy Polski w r. 1933 Konferencyj Lotniczych Bałtycko-Bałkańskich, których celem, jest unormowanie wszelkich spraw, jakie mogą się wyłonić w związku z eksploatacją szlaku lotniczego Tallin — Ryga — Wilno — Warszawa — Lwów — Czerniowce — Bukareszt — Sofja—Saloniki. W konferencji tej biorą udział: Estonja, Łotwa, Polska, Rumunja, Bułgarja i Grecja, siedziba konferencji w Warszawie.

Jak z powyższego ogólnego zarysu widać, polityka lotnicza w tej dziedzinie była nadzwyczaj owocna, dzięki czemu lotnictwo polskie, które przed 5-ma jeszcze laty nie było brane należycie pod uwagę w międzynarodowem życiu lotniczem, obecnie zajęło tam mocne stanowisko i dąży do zyskania pełni wpływów w ten sposób, by móc jak najlepiej stać na straży swych własnych interesów, co jest nadzwyczaj ważne, zważywszy obecny okres powstawania i zajmowania przez poszczególne państwa pozycyj w lotnictwie światowem.

Następnym z kolei zasadniczym działem prac lotnictwa cywilnego jest *dział budowy lotnisk i dróg lotniczych.*

Dział ten stanowi fundament, bez którego lotnictwo nie może powstać ani tembardziej się rozwijać. Tak, jak niema mowy o ruchu kolejowym bez nawierzchni i urządzeń stacyjnych, jak niema ruchu samochodowego bez szos, tak samo nie może być mowy o ruchu lotniczym bez odpowiednio urządzonych lotnisk i dróg lotniczych.

Komunikacja lotnicza w Polsce do 1929 r. korzystała z lotnisk i urządzeń portowych wojskowych, gdyż własnych urządzeń lotnictwo cywilne nie posiadało niemal zupełnie.

Taki stan sprawy nie mógł trwać dłużej przedewszystkiem jako niepożądany z różnych względów tak dla lotnictwa wojskowego, jak i cywilnego, zwłaszcza, że lotnictwo (komunikacyjne, sportowe, szybownictwo) rozwija się żywiołowo, zajmuje swym ruchem coraz więcej lotniska, ma swoje odrębne wymagania i konieczności rozwojowe, tak, że musiało ono w końcu znaleźć zaspokojenie swych potrzeb we własnym zakresie.

Najwłaściwszem w danym wypadku rozwiązaniem byłoby stwarzanie i urządzanie własnych lotnisk cywilnych, tak jak to ma już miejsce w całym szeregu państw obcych.

Jednakże ta koncepcja jest narazie dla nas trudna do przyjęcia ze względu na, związane z jej urzeczywistnieniem, duże ciężary finansowe. Władze państwowe wybrały więc rozwiązanie pośrednie, a mianowicie władze lotnictwa wojskowego na zajmowanych przez siebie lotniskach przewidziały odpowiednie miejsce na zainstalowanie portów lotniczych cywilnych z tem, że lotnictwo cywilne ma prawo korzystać ze wspólnego z lotnictwem wojskowem pola wzlotów.

Współżycie lotnictwa cywilnego z lotnictwem wojskowem na lotniskach wspólnych jest oparte na następujących zasadach finansowych: tereny i instalacje dla użytku lotnictwa cywilnego opłaca Ministerstwo Komunikacji w całości, jest współwłaścicielem za odpowiednie sumy wspólnych pól wzlotów, ponosi połowę kosztów urządzenia i utrzymania tych pól.

Jak już powszechnie wiadomo, Polska ze względu na swe położenie geograficzne i ze względu na swe warunki terenowe, jest jakby przeznaczona na to, aby przez Jej terytorjum szedł w przyszłości ruch lotniczy z zachodu na wschód, oraz z północy na południe Europy...

Ruch ten, będzie się odbywał niewątpliwie

z całą siłą natężenia, jako ruch po najlepszych światowych szlakach naturalnych. Polska musi być przygotowana do przyjęcia tego przewidywanego ruchu. Lotniska nasze, urządzenia na nich, drogi lotnicze, służby oświetleniowe, radjoelektryczne, meteorologiczne i t. p. muszą być właśnie tym dodatkowym atutem, któryby wpłynął na to, aby międzynarodowy ruch lotniczy był kierowany przez nasze terytorjum. Ważności tego dla naszego życia politycznego i gospodarczego nie trzeba uzasadniać, gdyż jest to rzecz zbyt oczywista.

Na zasadzie tych założeń Ministerstwo Komunikacji opracowało program rozbudowy i urządzenia naszych naziemi lotniczych, któreby czyniły zadość wymaganiom obecnym i rozwojowym naszego lotnictwa cywilnego w tym względzie. Program ten obejmuje: budowę siedmiu lotnisk głównych i ich urządzeń portowych wraz z instalacjami radjowemi i oświetleniowemi, wreszcie budowę lądowisk na ważniejszych szlakach powietrznych.

Realizację tego programu rozpoczęto już w roku 1929. Niestety jednak trudności finansowe Państwa zmusiły Ministerstwo Komunikacji do ograniczenia realizacji swych zamierzeń do ram możności finansowych z tem jednak, że realizowane minimum umożliwia nam, w zmniejszonym coprawda zakresie, zaspakajanie potrzeb ruchu lotniczego krajowego, oraz przygotowanie się do przyjęcia spodziewanego międzynarodowego ruchu lotniczego.

W tym stanie rzeczy Ministerstwo Komunikacji w okresie 1928 — 1933 r. wykonało następujące prace:

1) przystąpiono w charakterze współwłaściciela do następujących lotnisk wojskowych (Warszawa, Lwów, Kraków, Poznań, Wilno),

2) zakupiono własne tereny pod budowę głównych węzłowych portów lotniczych (zabudowań) Warszawa, Lwów, Poznań, Kraków i Gdynia,

3) wybudowano w tych portach 6 wielkich hangarów żelaznych, zbudowanych ogniochronnie (3 w Warszawie, po 1-ym we Lwowie, Krakowie i Poznaniu) o bardzo dużych wymiarach, pozwalających na zahangarowanie nawet największych samolotów lądowych. Hangary te wyposażone zostały w najbardziej nowoczesne urządzenia centralnego ogrzewania, zabezpieczenia przeciwpożarowe, bramy otwierane zapomocą urządzeń elektrycznych i t. p.,

4) Wybudowano wielkie stacje materjałów pędnych w 4-ch węzłowych portach systemu najbardziej nowoczesnego (zbiorniki pod ziemią, rurociągi do miejsca postoju samolotów, zabezpieczenia przeciwpożarowe, napęd elektryczny i t. p.),

5) wykonano szereg budowli i urządzeń portowych potrzebnych dla normalnego ruchu lotniczego, jak bocznice kolejowe w Krakowie i we Lwowie, drogi w 4-ch głównych portach, dom mieszkalny dla personelu portowego w Warszawie, nowoczesne dworce lotnicze w Poznaniu i Warszawie, urządzono tymczasowe dworce w hangarze we Lwowie i Krakowie, przeprowadzono ogrodzenie portów lotniczych i t. p.

6) wybudowano 4-ry wielkie radjostacje lotnicze przeważnie z budynkami mieszkalnemi, i jedną małą (w Wilnie), oraz 7 goniometrów (na ukończeniu) dla kierowania samolotami w powietrzu,

7) wybudowano, jako zaczątek oświetlenia tras dla lotów nocnych, 4 wielkie latarnie lotnicze, oraz założono częściowo na czterech lotniskach światła graniczne i przeszkodowe,

8) po przeprowadzeniu wyczerpujących studjów, wybrano teren pod wielkie lotnisko w Gdyni i zakupiono go (częściowo), oraz rozpoczęto pewne prace na tymże terenie (plantowanie, drenowanie) i budowa portu. Rozpoczęto również budowę portu lotniczego w Wilnie,

9) przeprowadzono pewne prace początkowe (częściowo) nad wyborem szeregu lądowisk,

10) w związku z przewidywanym rozwojem lotnictwa w Polsce, oraz wynikającą stąd potrzebą budowy w przyszłości całego szeregu dalszych lotnisk, przeprowadzono odpowiednie studja i prace przygotowawcze. Przedewszystkiem planowane jest rozpoczęcie budowy drugiego lotniska centralnego w Warszawie.

Jak z powyższego pobieżnego jedynie przedstawienia wynika, praca naszego lotnictwa w tej dziedzinie, prowadzona według zasadniczych wytycznych naszej polityki lotniczej, również

spełniała odpowiednią część, zakreślonych jej do wykonania zadań państwowych. Podkreślić przytem specjalnie należy wybitną rolę i nadzwyczaj skuteczną działalność L. O. P. P. w dziedzinie budowy lotnisk w kraju. Akcja ta bowiem jest jednym z najskuteczniejszych czynników propagandy idei lotnictwa wśród społeczeństwa, gdyż stwarza warunki, umożliwiające praktyczne zaznajamianie się społeczeństwa z lotnictwem.

W końcu pozostaje do omówienia jeden z najważniejszych działów naszego lotnictwa cywilnego, a mianowicie *dział komunikacji lotniczej.*

Ponadto udział Polski w międzynarodowej eksploatacji lotniczej jest uzasadniony uprzywilejowanem położeniem geograficznem Polski wśród państw europejskich — znajduje się ona na przecięciu główniejszych szlaków lotniczych, łączących państwa zachodnie ze wschodniemi, oraz północne z południowemi, dzięki czemu przez Polskę może się odbywać wymiana dóbr materjalnych i moralnych między temi państwami. Dalej, konfiguracja terenu Polski, przedstawia idealne warunki rzadko gdzieindziej spotykane, dla komunikacji lotniczej, a również i klimat zezwala na komunikację nieprzerwaną w ciągu całego roku. Wreszcie bogactwa mineralne Polski (ropa naftowa) ułatwiają rozwój komunikacji lotniczej.

Wytężona walka, jaka się toczy pomiędzy poszczególnemi państwami o owładnięcie ważniejszemi szlakami powietrznemi, a której jesteśmy obecnie świadkami, jest jednym z dowodów wagi, jaką na terenie międzynarodowym przywiązuje się do spraw komunikacji powietrznej. Nie jest to już tylko zagadnienie techniczno-komunikacyjne, lecz raczej polityczne o wielkiem znaczeniu państwowem. Chodzi tu o panowanie nad oceanem powietrznym, czyli w rezultacie prawie o sprawę bytu państwowego.

Władze państwowe, zdając sobie sprawę, że racjonalny rozwój lotnictwa komunikacyjnego może mieć miejsce tylko o tyle, o ile to lotnictwo jest budowane na właściwych fundamentach, na te właśnie strony w ciągu ostatnich lat pięciu zwróciły swą baczną uwagę.

W ten sposób, w ostatnich czasach zostały uskutecznione i są przeprowadzane w dalszym ciągu prace, których celem jest przygotowanie urządzeń lotniczych naziemnych (lotniska, dworce lotnicze, hangary, oświetlenie nocne lotnisk i dróg powietrznych, sieci: meteorologiczna i radjowa, oraz inne prace), dalej komunikacja lotnicza odbywa się na własnym materjale lotniczym, którego zalety znajdują uznanie u lotnictw państw obcych; ponadto personel, wyłącznie polski, jest odpowiednio do swych obowiązków przygotowany.

Za eksploatacją międzynarodowych szlaków przez polskie Linje lotnicze przemawiają następujące względy natury ogólno-państwowej i z punktu widzenia interesów własnego lotnictwa komunikacyjnego:

1) *Względy natury propagandowej:*

Penetracja **lotnictwa** polskiego do całego szeregu państw obcych ma duże znaczenie propagandowe dla Polski.

2) *Względy natury polityczno-ekonomicznej:*

Państwa zainteresowane bezpośrednio we wzajemnej eksploatacji zbliżają się, szukają wspólnie sposobów jak najbardziej ekonomicznej eksploatacji w celu zmniejszenia nieuniknionego jeszcze deficytu, a więc starają się ożywić i zwiększyć frekwencje na linjach lotniczych.

3) *Względy rozwoju i doskonalenia naszego lotnictwa komunikacyjnego:*

Eksploatacja komunikacji lotniczej, przedewszystkiem na obszarze swego własnego państwa, powinna się odbywać nie w drodze korzystania z usług linij lotniczych państw obcych, lecz przez wykorzystanie własnego lotnictwa komunikacyjnego, rozumie się, że przy dopuszczalnem, odpowiadającem interesom danego kraju współuczestnictwie lotnictw obcych państw zainteresowanych.

Praktycznemu jednak wprowadzeniu w życie przez Polskę wyżej przedstawionych zamierzeń w dziedzinie ekspansji naszego lotnictwa komunikacyjnego na zagranicę stoją na przeszkodzie trudności finansowe, realizacja więc zamierzonego programu może się odbywać jedynie w granicach możliwości finansowych.

Przy okazji należy wyświetlić w pewnym stopniu kwestje *linij lotniczych wewnętrznych.*

Jak wiemy, eksploatacja linij lotniczych jest bardzo kosztowna, szczególnie na obcem terytorjum. Państwa dla utrzymania własnej komunikacji powietrznej zmuszone są dopłacać przedsiębiorstwom żeglugi powietrznej znaczne sumy.

Co się tyczy Polski, to płaci ona P. L. L. „Lot" corocznie ustaloną subwencję w stosunku do ilości przelecianych kilometrów.

Ponadto do subwencji dochodzą jeszcze świadczenia rządowe w naturze (korzystanie bezpłatne z lotnisk, ulgi w opłatach i t. p.).

Otóż zachodzi pytanie, czy w tych warunkach leży w interesie Polski utrzymywanie tej komunikacji dla użytku wewnętrznego, t. j. utrzymywanie połączeń lotniczych między Warszawą a poszczególnemi miastami, bądź też połączeń tych miast między sobą.

Zdaniem władz państwowych, zarówno obecnie, jak również i w bliższej przyszłości, ani organizacja i tętno życia gospodarczego Polski, ani też inne względy natury państwowej nie uzasadniają w dzisiejszych warunkach w dostatecznym stopniu konieczności utrzymywania specjalnych linij wewnętrznych.

Powyższe stanowisko ma tem większą rację, że koleje w Polsce w zupełności zaspakajają odnośne potrzeby komunikacyjne (nieduże odległości między poszczególnemi miastami, doskonałe i wygodne połączenia kolejowe między temi miastami, odpowiednio dla ludzi interesu przystosowane rozkłady jazdy).

Z tego też względu przyjęto jako zasadę, że narazie u nas mają rację bytu tylko te linje wewnętrzne, które stanowią zarazem wycinki międzynarodowych linij lotniczych, jak np. linja Warszawa — Poznań stanowi wycinek linji Warszawa — Berlin i t. d.

W obecnym stanie wszystkie linje Polski wewnętrzne są ustanowione z uwzględnieniem powyższej zasady.

Co do innych linij wewnętrznych, to władze państwowe widziałyby chętnie ich powstawanie i rozwój, lecz pod tym warunkiem, że koszty tego ponosiłyby zainteresowane samorządy, przyczem władze rządowe mogłyby im iść z pomocą w formie stosowania ulg specjalnych.

Wprowadzenie jednak powyższego w życie, byłoby jak narazie, połączone ze zbyt wielkimi ciężarami, które nie usprawiedliwiałyby w dostatecznym stopniu wynikających stąd korzyści realnych.

Kwestja ta mogłaby być aktualna jedynie jako zagadnienie komunikacji lotniczej pocztowo-gazetowej z miastami kresowemi, bądź też komunikacji sezonowej, np. z Zakopanem, Krynicą, morzem i t. p.

Zagadnienie to jednak wybiega poza ramy obecnie omawianego przedmiotu i powinno być specjalnie traktowane przez bliżej zainteresowane czynniki państwowe i społeczne.

Przy rozpatrywaniu tych wszystkich zagadnień należy mieć na uwadze, jako jedną z głównych wytycznych, zasadę, że w interesie ekonomicznym i politycznym Polski leży, aby jak największa ilość linij lotniczych państw obcych dobiegała i przebiegała przez obszar Polski, tak aby poszczególne miasta Polski mogły odgrywać rolę węzłowych międzynarodowych stacyj lotniczych. W ten sposób Polska, dzięki swemu uprzywilejowanemu w tym względzie położeniu geograficznemu i innym warunkom, o czem mowa była poprzednio, może mieć w przyszłości takie znaczenie w międzynarodowym obrocie lotniczym jakie obecnie mają państwa, które wybudowały u siebie porty morskie, lub też mają odpowiednio rozgałęzioną sieć kolejową.

Np. jeżeli porównamy małą Holandję, która, prowadząc przewidującą politykę morską, wybudowała u siebie liczne porty morskie, z dużą Francją, która w tej właśnie dziedzinie nie stanęła na wysokości leżącego przed nią zadania, to wszelkie porównanie w tym względzie, mimo wszystko, wypadnie na korzyść Holandji.

Powodowane powyższemi względami zarówno natury ogólno-państwowej, jak i praktycznemi, a przedewszystkiem, by móc skutecznie realizować zadania ekspansyjne, które stoją przed Polską, władze państwowe, począwszy od roku 1928, pchnęły naszą politykę lotniczą w tej dziedzinie na nowe tory, obdarzając ją przytem dużem tempem i rozmachem pracy.

Praca ta, jak już wspomniano wyżej, została oparta na założeniach programowych i jest prowadzona według ustalonego planu.

O celowości i korzyściach dotychczasowej działalności świadczą najlepiej wyniki eksploatacji za lata ubiegłe i pozycja, jaką zdobyło nasze lotnictwo komunikacyjne na terenie międzynarodowym.

Niżej przedstawione dane stwierdzają rezultaty i korzyści konkretne tej działalności.

I tak w roku 1931 pomimo dwukrotnie większej sieci i pomimo większego prawie o 100% ruchu, t. j. ilości przelecianych kilometrów w stosunku do sieci i ruchu w roku 1926, na utrzymanie tej sieci Ministerstwo Komunikacji wydało zaledwie o 25% więcej, niż w roku 1926, pomimo, że zagraniczne długie linje obsługiwane były w roku 1931, jak i obecnie płatowcami 3-silnikowemi, więc znacznie droższemi w eksploatacji od samolotów używanych w r. 1926.

W roku 1932 pomimo wzrostu sieci do 5.088 km, czyli prawie o 2½ razy w stosunku do 1926 roku, a wzrostu ruchu o 50%, subwencja na utrzymanie tej sieci wyniosła zaledwie o 42% więcej, niż w roku 1926.

Nowe przedsiębiorstwo Polskie Linje Lotnicze „Lot", będące pod stałym i bezpośrednim nadzorem władz państwowych, wykazało bardzo wysoką sprawność. Dość zaznaczyć, że procent regularności lotów podniósł się na 97,2% w r. 1933 w stosunku do 84% w r. 1928 (a nawet 75% w latach 1926 i 1927). Absolutny brak wypadków lotniczych, minimalna ilość tak zwanych międzylądowań (w roku 1932 było 52 międzylądowania na 5.474 lotów, gdy np. Tow. „Aero" miało w roku 1928 — 97 takich międzyladowań na 389 lotów) są również dobrem świadectwem sprawności technicznej przedsiębiorstwa.

Należy tu dodać, że komunikacja lotnicza zdobywa sobie u nas, podobnie jak i zagranicą, coraz więcej zwolenników w sferach gospodarczych i przewóz zarówno pasażerów, jak towarów i poczty wzrasta z każdym rokiem, pomimo tego, że ze względów oszczędnościowych wprowadzona została komunikacja co drugi dzień, bardzo niekorzystna z punktu widzenia potrzeb handlowych. I nie wiele jest linij zagranicznych, któreby miały lepszą statystykę przewozów od Polskich Linij Lotniczych „Lot".

Realizując ustalony program ekspansji polskiego lotnictwa komunikacyjnego, prócz obsługiwanych dotychczas linij: Gdańsk — Warszawa — Lwów; Warszawa — Poznań i Bydgoszcz; Warszawa — Katowice (Kraków) — Brno — Wiedeń, uruchomiono:

w roku 1930 linję Lwów — Bukareszt,

w roku 1931 linję Bukareszt — Sofja — Saloniki,

w roku 1932 linję Warszawa — Wilno — Ryga — Tallin,

w roku 1934 linję (Warszawa) Poznań — Berlin.

Dodatnie skutki naszej ekspansji lotniczej na terenie międzynarodowym dają się odczuwać we wzroście naszego autorytetu, nietylko lotniczego, lecz i ogólnopaństwowego.

Wyraźnym znakiem tego są otrzymywane przez Ministerstwo Komunikacji i P. L. L. „Lot" propozycje (Włochy, Francja, Holandja), co do współpracy lotniczej w zakresie komunikacji lotniczej, oraz prośby o pomoc w organizacji lotniczych przedsiębiorstw (Bułgarja, Estonja, Rumunja, Grecja).

W fazie konkretnych pertraktacyj są projekty uruchomienia połączeń lotniczych Warszawy przez Mińsk z Moskwą.

W ten sposób „Lot" staje się stopniowo pod względem długości eksploatowanej sieci jednem z największych tego rodzaju przedsiębiorstw lotniczych w Europie.

Co się tyczy polityki materjałowej lotnictwa cywilnego, to należy podkreślić, że zapoczątkowana w r. 1928 polityka samowystarczalności daje coraz realniejsze rezultaty. Obecnie już zarówno w komunikacji lotniczej, jak i przedewszystkiem w sporcie lotniczym latamy na sprzęcie nietylko polskiej produkcji, lecz i polskiej konstrukcji.

Należy tu podnieść, że prace władz państwowych w kierunku powiększenia bezpieczeństwa i regularności lotu dały widoczne wyniki. Dzięki jak najlepszemu zastosowaniu radja dla potrzeb komunikacji lotniczej z radjogoniometrją na czele, oraz dzięki stałej pracy nad rozwojem i ulepszeniem sieci meteorologji lotniczej,

odsetek regularności wzrósł znacznie w ciągu ostatnich dwuch lat, dając cyfry bardzo już bliskie osiągalnego maximum. Przyczem należy podkreślić, że na polskich linjach lotniczych nie mieliśmy dotąd wypadków z ludźmi.

Stan ten zawdzięczać też należy specjalnej uwadze, jaką władze państwowe zwracają na kontrolę techniczną sprzętu lotniczego, używanego na naszych linjach lotniczych. Przyczem władze państwowe przyjęły na siebie większość ciężarów, związanych z tą kontrolą, mając na względzie odciążenie tej gałęzi lotnictwa od ciężarów, któreby mogły hamować jego rozwój.

W końcu, dla wyczerpania spraw tego działu należy uzupełniająco dodać, że przy P. L. L. „Lot" stworzono oddzielny oddział aerofotogrametryczny „Fotolot" dla dokonywania pomiarów fotogrametrycznych drogą fotografowania z powietrza, co w dużej mierze zmniejsza koszty pomiarów i przyczynia się do zwiększenia ich dokładności. Metoda zdjęć fotogram. znalazła duże praktyczne zastosowanie przy pomiarach związanych z akcją osuszania Polesia, przy zdjęciach dla katastrof, oraz dla planów regjonalnych.

Takby się przedstawiały w ogólnych zarysach dotychczasowe wyniki działalności lotnictwa cywilnego w Polsce.

Jak widzimy więc z pobieżnego streszczenia prac władz państwowych w tej dziedzinie, zakres dokonanej pracy jest bardzo duży i nadzwyczaj owocny nietylko w odniesieniu do naszego lotnictwa, lecz i w szerszem znaczeniu dla interesów ogólno-państwowych.

Aczkolwiek wyniki, osiągnięte przez nas w dziedzinie lotnictwa cywilnego, możemy uważać za dodatnie — zważywszy zwłaszcza nasze prawie, że dziesięcioletnie opóźnienie w porównaniu do innych państw europejskich, oraz szczupłe środki finansowe, przeznaczone na to lotnictwo, to jednakże należy sobie zdać jasno sprawę z tego, że w lotnictwie polskiem istnieje cały szereg braków i niedomagań, które bezwzględnie należy uzupełnić i usunąć w jak najkrótszym czasie.

Przeprowadzenie powyższego, wymaga znacznych wysiłków i prac, których część tylko może być wykonana przez władze państwowe, wykonanie zaś reszty i to dość znacznej, przypadnie w udziale społeczeństwu.

Otóż, harmonijne skoordynowanie przyszłych prac, ich systematyczne i wytrwałe przeprowadzanie pod kątem ustalonych wytycznych rozwojowych, musi być stałym celem, do którego powinny dążyć w swej współpracy — władze państwowe i społeczeństwo.

Wtedy bowiem tylko można będzie pewnie kroczyć po drodze, wiodącej ku jedynemu celowi, jakim w danym wypadku będzie droga nam wszystkim — Silna Skrzydlata Polska.

Mjr. obs. JÓZEF JUNGRAV

Oko dowódcy

(Na marginesie doskonalenia obserwatorów lotniczych).

Do skreślenia poniższych kilku uwag na temat doskonalenia obserwatora lotniczego skłaniają mnie poglądy wyrażone w artykule p. t. „Trudność doskonalenia obserwatorów w jednostkach linjowych" („Przegląd Lotniczy" Nr. 4/34).

Poglądy te są odbiciem przyjętego mniemania, że obserwator, mając wykonywać zadania bojowe na korzyść dowódców, winien mieć bardzo dokładne przygotowanie z taktyki zarówno poszczególnych broni, jak broni połączonych. Z tytułu pracy na korzyść dowódców nazywa się go — nie bez racji — „okiem dowódcy". Kwestja często dyskutowaną jest tego rodzaju: w jakim kierunku winny iść rozważania nad przygotowaniem obserwatora lotniczego do roli wyznaczonej mu w czasie wojny, t. zn. w jakim kierunku należy go doskonalić? Jestem zdania, że w rozważaniach tych nieraz posuwamy się zbyt daleko, nieraz stawiamy sobie w założeniu zbyt wygórowane wymagania — po to, by w końcu stwierdzić szereg nasuwających się trudności, których pokonanie jest niemożliwe. Najbardziej typowem pojęciem o roli obserwatora jest często spotykane zdanie, że na im wyższym szczeblu jest dowódca korzy-

stający z pracy obserwatora, tem wyższy musi być poziom wiedzy taktycznej tego ostatniego [1]).

Przykładem takiej koncepcji jest mniemanie wielu, że pewne zadania obserwatorskie będą mogły być wykonane wyłącznie przez oficerów dyplomowanych. Sądzę, że idąc po tej linji rozważania doszlibyśmy w końcu do stwierdzenia, że w pewnych wypadkach najlepszem rozwiązaniem byłoby, gdyby dowódca dysponujący nie przelewał swego oka na obserwatora lotniczego, nawet dyplomowanego oficera, lecz gdyby sam przeprowadził potrzebne mu rozpoznanie lotnicze jako obserwator. Jest to twierdzenie krańcowe. Również krańcowe byłoby wręcz przeciwne założenie, opiewające mniej więcej w ten sposób, że obserwatorowi lotniczemu zbyteczna jest znajomość taktyki broni głównych i połączonych. Chodzi więc o to, aby wykluczając przesadę jako element szkodliwy, bo hamujący tak w jednym, jak i w drugim wypadku, znaleźć rozwiązanie, które zapewni przygotowanie obserwatorów do wykonania zadań, przewidzianych w regulaminach przy pomocy posiadanych przez nas środków.

Aby znaleźć to rozwiązanie, musimy sobie odpowiedzieć na dwa pytania:

1. Czy regulamin lotnictwa przewiduje inicjatywę własną obserwatora przy wykonywaniu przewidzianych dlań zadań bojowych, względnie, czy z istoty tych zadań wynika logicznie potrzeba tej inicjatywy i w jakim stopniu jest ona wskazana?

2. Jeżeli regulamin ogranicza do minimum inicjatywę obserwatora lub wogóle ją wyklucza — czy należy to uważać za mankament, czy też za rzecz słuszną?

Uważam odpowiedź na powyższe pytania za niezbędne w rozpatrywanem zagadnieniu.

Tylko bowiem inicjatywa taktyczna obserwatora, o ile jest niezbędną, usprawiedliwiałaby w zupełności potrzebę przygotowania go do tej inicjatywy, t. j. posiadania przezeń gruntownych znajomości z dziedziny taktyki ogólnej i broni.

Rozstrzygnięcie drugiego pytania będzie bardzo ważkie, gdyż w niem mieścić się będzie zarazem zasadnicze nastawienie wyszkolenia obserwatora.

Wracam do pytania pierwszego. W charakterystyce obserwatora (§ 47 regulaminu) przewidziano, że wymaga się od niego „gruntownej *znajomości działania* oddziałów, na których korzyść pracuje (piechota, artylerja, kawalerja), oraz znajomości ogólnych zasad taktyki oddziałów nieprzyjacielskich". Pod wyrażeniem „znajomość działania" rozumiem, że obserwator powinien być dokładnie poinformowany o tem, jak piechota czy kawalerja, z którą ma współpracować, będzie działać; rozumiem również, że zdanie sobie przez obserwatora sprawy z tego, jak ta piechota będzie działać, wówczas będzie możliwe, jeżeli ten obserwator będzie znać zasady samego działania piechoty. Znajomość zasad taktyki piechoty nie jest pojęciem równoznacznem z pojęciem znajomości sposobów stosowania tych zasad, w danej sytuacji, gdyż to jest już *zagadnieniem dowodzenia*, nie wchodzącem w zakres kompetencji obserwatora. O sposobie zastosowania zasad taktycznych w danej sytuacji dowiaduje się obserwator z rozkazu operacyjnego (bojowego) dowódcy piechoty, z którym zgodnie z przepisami regulaminu lotnictwa musi się dokładnie zapoznać. Jeżeli jego współpraca z piechotą nie może być przygotowana, jest dorywcza np. w wypadku przejścia do tej współpracy z dozorowania na korzyść dowódcy dywizji, wówczas postępuje ściśle według wskazówek regulaminu, wyczerpującego w zupełności zadania samolotu piechoty. Regulamin, zezwalając obserwatorowi na przejście z dozorowania na korzyść dowódcy dywizji na współpracę z piechotą z własnej inicjatywy, ogranicza tę inicjatywę do samego faktu rozpoczęcia tej współpracy bez rozkazu — ale według przepisów regulaminu. Inicjatywa ta jest inicjatywą taktyczną, ale nie w odniesieniu do taktyki piechoty, lecz do taktyki lotniczej: obserwator wykonywał dozoro-

[1]) Im wyższy szczebel dowodzenia — tem praca obserwatora jest bardziej zmechanizowana. Naprzykład: przy rozpoznaniu dalekiem, dotyczącem linij kolejowych, właściwa praca obserwatora polega na fotografowaniu, nawigacji i dobrej obronie z K. M. Natomiast im szczebel dowodzenia jest niższy, tem praca obserwatora jest bardziej skomplikowana i wymaga *zrozumienia przebiegu* walki i taktyki poszczególnych broni. Dlatego też zadania rozpoznania bojowego, dozorowania, a szczególnie rozpoznanie w okresie *boju spotkaniowego* na szczeblu dywizji — należą do najtrudniejszych. (dop. redakcji).

wanie dla dowódcy D. P. i samowolnie rozpoczął współpracę z piechotą. Obserwator nie ponosi żadnej odpowiedzialności, jeżeli nie wykaże własnej inicjatywy w tym wypadku, bo jeżeli współpraca okaże się potrzebną dowódca D. P. sam mu ją nakaże; odwrotnie obserwator nie jest również odpowiedzialny za wykazanie inicjatywy, bo jeżeli samowolnie zaprzestał dozorowania dla d-cy D. P. i tenże uzna, że moment tego zaprzestania jest źle obrany, nakazuje kontynuowanie dozorowania. Jeżeli współpraca obserwatora lotniczego z piechotą może być przygotowaną, wówczas nawet nie może być mowy o inicjatywie w odniesieniu do taktyki lotniczej tej współpracy, gdyż obserwator otrzymuje w rozkazie współpracy dokładne ramy swego zadania, w szczególności kolejność pilności i ważności zadań z ewentualnemi zarządzeniami specjalnemi, a oficer taktyczny zwęża te ramy do maksimum przez „udzielanie wskazówek o sposobie wykonania zadań" i „kontrolowanie przygotowań do zadania poczynionych przez załogę" (§ 37 regulaminu).

Jeżeli w podobny sposób zanalizujemy współpracę z kawalerją i z artylerją, dojdziemy do analogicznego wniosku; rola obserwatora według naszego regulaminu jest w tych wypadkach ograniczona od postępowania ściśle według rozkazów i żądań dowódcy dysponującego lotem, dostarczonych obserwatorowi zarówno przed, jak i podczas lotu. Ewentualna inicjatywa obserwatora i to tylko w odniesieniu do taktyki lotniczej, dotyczyć może co najwyżej szczegółów o charakterze wykonawczym, więc techniki wykonania zadania — o ile wskazówki otrzymane na drogę od oficera taktycznego okazałyby się niewystarczające.

Przejdźmy do pracy na korzyść dowódców. Obserwator przeprowadza rozpoznanie na podstawie rozkazu rozpoznania, w którym otrzymuje ściśle dane, co do godziny wykonania, marszruty, wysokości, użycia fotografji, kolejności ważności zadań, przekazania wiadomości w czasie lotu (komu, gdzie, jak i t. d.) i zarządzenia specjalne. Inicjatywa taktyczna w odniesieniu do przedmiotu rozpoznania, inicjatywa dotycząca istotnych wiadomości, interesujących dowódcę dysponującego lotem i ich charakteru, leży w zupełności w ręku tegoż dowódcy, który stawia szereg konkretnych pytań, na które szuka odpowiedzi, mogących jego zdaniem i na jego pełną odpowiedzialność ubezpieczyć jego własną decyzję. Inicjatywa taktyczna w odniesieniu do sposobu wykonania zadania przez obserwatora leży w zupełności w ręku dowódcy eskadry (plutonu), który rozkaz rozpoznania dowódcy dysponującego tłumaczy na język lotniczy i ustala wszystkie powyżej wspomniane szczegóły rozkazu rozpoznania. To samo dotyczy dozorowania ogólnego i specjalnego.

Rozważania powyższe skłaniają mnie do wniosku, że zagadnienie inicjatywy obserwatora przesądzone zostało przez nasz regulamin w sensie wyraźnie negatywnym. Jeżeli tak, czy jest to słuszne, czy nie? Mojem zdaniem — tak. Obserwator winien być okiem dowódcy, ale nie jego mózgiem. Oko to winno być bardzo czujne, wrażliwe, spostrzegawcze, bystre; winno wiernie i najzupełniej objektywnie notować wszystko co widzi. Jeżeli zastanowimy się nad tem, jak doskonalić taktycznie obserwatora, musimy wyjść z innego założenia, niż z tego, żeby widzieć w nim taktyka broni połączonych. Myślmy *o tem, jak go nauczyć patrzeć, aby widział, co mu każą* — i wówczas szybko się przekonamy, jak wiele jest w tej dziedzinie do zrobienia i że słusznie regulamin nasz wymaga od obserwatora tylko „ogólnych zasad taktyki oddziałów nieprzyjacielskich".

Jestem pewny, że w dziedzinie np. doskonalenia sposobu obserwacji linij kolejowych, węzłów kolejowych i stacyj, szukania oddziałów nieprzyjaciela na podstawie wykrytych oznak, jakie to są oznaki, jak szukać w rozmaitym terenie i t. p., znajdziemy ogromne pole do popisu i jednocześnie zaspokoimy najistotniejszą potrzebę doskonalenia obserwatora. Nie w tem sedno rzeczy, by obserwator lotniczy pięknie rozwiązywał zadania taktyczne albo koniecznie był dyplomowanym oficerem, lecz aby umiał patrzeć. Silny nacisk natomiast należałoby położyć na pogłębienie wiedzy ogólnotaktycznej dowódców eskadr i oficerów taktycznych tak pilotów, jak obserwatorów, którzy przygotowując obserwatora do wykonania

zadania, muszą mu wyjaśnić zamiar dowódcy dysponującego lotem i w tym celu muszą rozumieć ten zamiar, by ustalić najważniejsze zarysy sposobu wykonania zadania przez obserwatora. Łączy się z tem zagadnienie doskonalenia taktycznego dowódców dyonów linjowych, jako tych, którzy ze swej strony doskonalą dowódców eskadr i oficerów taktycznych.

Mjr. pil.-obs. TADEUSZ PIOTROWICZ

Taktyka walki powietrznej lotnictwa myśliwskiego Z.S.R.R.

Po omówieniu pierwszego tematu „Użycie lotnictwa myśliwskiego Z. S. R. R." przechodzę do tematu drugiego „Taktyki walki powietrznej lotn. myśl. Z. S. R. R.".

Celem określonym przez regulamin, walki lotnictwa myśl. Z. S. R. R., to osiągnięcie przewagi powietrznej w oznaczonym czasie i strefie, przez uporczywe niszczenie lotnictwa przeciwnika.

Osiąga się to przez użycie na ważnych odcinkach frontu lotnictwa myśliwskiego w sile i ilości większej od lotnictwa myśliwskiego nieprzyjaciela, przy współdziałaniu z obroną przeciwlotniczą.

I. SZYKI BOJOWE LOTNICTWA MYŚLIWSKIEGO.

Do walki grupuje się lotnictwo myśliwskie w klucze, ciągi eskadrowe i dyonowe i ciągi brygady.

Podstawową komórką jest klucz złożony z 3-ch samolotów. Każda silniejsza formacja tworzy się drogą połączenia zespołu kluczy, przez co osiąga się:

1) wielką siłę uderzenia,

2) elastyczność całego uszykowania, gdyż każdy jego człon wrazie oderwania się stanowi pewną samodzielną jednostkę bojową,

3) ułatwienie dowodzenia, gdyż dowódca całości wydaje rozkazy dla dowódców poszczególnych kluczy, a ci przekazują rozkazy pilotom klucza.

Szyk bojowy eskadry myśliwskiej składa się z 2 do 3 kluczy, lecących bądź w trójkach, lub w schodach — jak szkic Nr. 1.

Szyk bojowy dyonu tworzy się z szyków bojowych eskadr, występujących razem.

Dowódca Dyonu leci na czele pierwszej eskadry. Zmianę szyków eskadr i dyonu uskutecznia się na podstawie umówionych sygnałów bojowych.

Szyki są ugrupowane najczęściej — jak szkic Nr. 2.

Szyk bojowy brygady, tworzy się z szyków bojowych dywizjonów i jest zorganizowany na zasadach, jak szyk dywizjonu.

II. START I ODLOT DO WALKI.

Dowódca całości przed lotem bojowym w pierwszym rzędzie zapoznaje dowódców poszczególnych elementów ugrupowania, z zadaniem i szczegółami wykonania podając: zadanie, sytuację, szyki i miejsca w szyku, sygnalizację bojową, marszrutę, wysokość, kolejność startu, miejsce zbiórki, sposób natarcia, zbiórkę po walce.

Eskadra startuje w zasadzie kluczami, jako pierwszy startuje klucz prowadzący.

Dywizja startuje kluczami w ramach eskadr lub eskadrami (kolejno lub jednocześnie). Dowódca Dyonu startuje ostatni.

Zbiórka: Zbiórkę ciągów eskadrowych i dywizjonowych przeprowadza się w określonej strefie, na określonej wysokości, lub na wskazanej marszrucie.

Zbiórkę brygady przeprowadza się tylko na wskazanej marszrucie i określonej wysokości.

Zachowanie całości szyku należy w pierwszym rzędzie do dowódców kluczów, którzy muszą swe klucze utrzymać w ręku.

Dowódcy poszczególnych kluczy i ciągów, mogą zwiększyć lub zmniejszyć zwartość szyku, zależnie od położenia, warunków atmosferycznych, nie mogą jednak dopuścić do rozbicia zasadniczego szyku.

III. WALKA LOTNICTWA MYŚLIWSKIEGO.

Walka powietrzna składa się z manewru i ognia i dzieli się na okresy:

1) Zbliżania (zajęcia najlepszego położenia do natarcia).

2) Natarcia.

3) Wyjścia z natarcia.

Zbliżanie musi dać podstawę do zaskoczenia, a więc przeciwnika osiągnąć trzeba w martwych polach widzenia jego samolotu, wykorzystując do tego warunki atmosferyczne, pokrycie nieba, chmury, zamglenie, słońce i t. p.

Posiadanie przewagi wysokości daje w stosunku do nieprzyjaciela możność rozwijania szybkości i oszczędzania amunicji.

Atak jest uderzeniem z odległości pozwalającej na otwarcie ognia. Uderzanie to powinno zapewnić jaknajdłuższe celowanie i prowadzenie ognia, będąc samemu w martwych polach ognia przeciwnika.

Ataki przeprowadza się na zgrupowania i na samoloty pojedyncze. Ataki na zgrupowania prowadzone są całą siłą i dążą do rozerwania ugrupowania przeciwnika i następnie zniszczenie go w walce pojedyńczej.

A. *Walka pojedyńcza.*

1. Walka jednomiejscowego samolotu myśliwskiego na samolot jednomiejscowy:

Natarcie należy przeprowadzać od tyłu zgóry lub od tyłu z dołu.

2. Natarcie jednomiejscowego samolotu na samolot dwumiejscowy, należy przeprowadzić w jego martwych polach obstrzału, najlepiej poniżej ogona, lub ¾ z przodu zgóry lub z dołu.

Ze względu na siłę ognia samolotu dwumiejscowego zaskoczenie i szybkość ataku, posiadają decydujące znaczenie.

3. Natarcie jednomiejscowego samolotu na samolot wielomiejscowy, mimo trudności ma szanse powodzenia. Myśliwiec winien się liczyć z jego małą zwrotnością, ale za to potężnym uzbrojeniem.

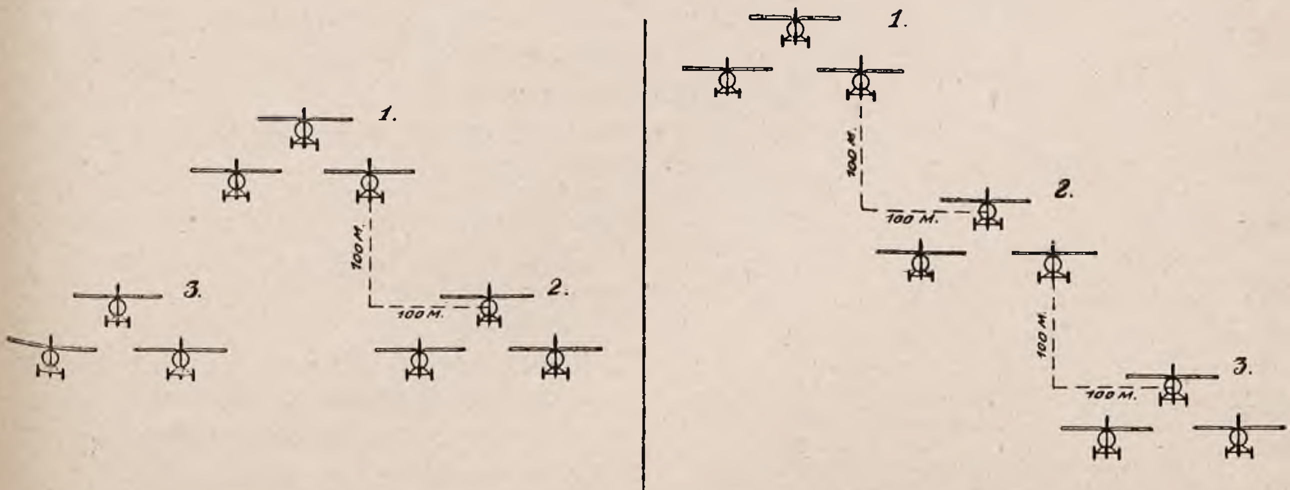
Ogień z zasady otwierać z największych odległości od samolotu wieloosobowego, a wyjść z ataku należy w odwrotnym kierunku lotu.

4. Walka dwumiejscowego samolotu myśliwskiego — z samolotem jednomiejscowym:

wykonuje się przez manewr swego samolotu, t. j. w czasie ataku prowadzenie naprzemian ognia raz przez pilota, drugi raz przez strzelca.

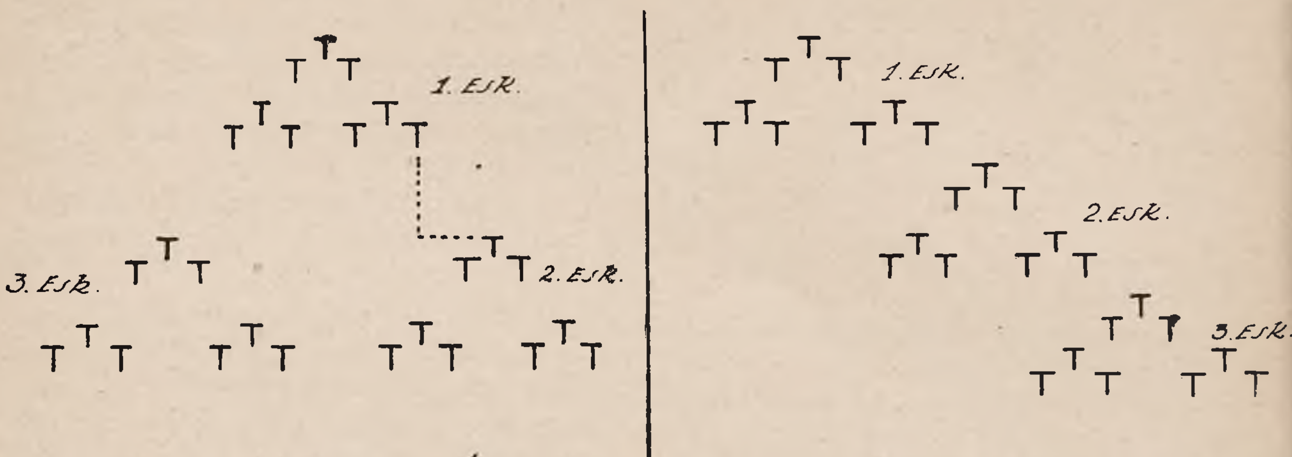
5. Z samolotem dwumiejscowym i wielomiejscowym, walczy dwumiejscowiec na tych samych zasadach, t. j. na ostrzeliwaniu nieprzyjaciela najpierw ogniem k. m. pilota, a następnie utrzymując się w martwych polach obstrzału, rażeniem go ogniem strzelca.

Lotnictwo myśliwskie dwumiejscowe jest przewidziane do działań w nocy, wspólnie z jednostkami reflektorów i artylerji przeciwlotniczej.



KLUCZE-W TRÓJKĄCIE KLUCZE-W SCHODACH

Szkic №1.



CIĄG DYONU-TRÓJKĄT — CIĄG DYONU-SCHODY

Szkic №2.

B. *Walka klucza myśliwskiego jednoosobowego.*

Wszystkie zasady, odnoszące się do walki pojedyńczych samolotów mają zastosowanie do walki klucza.

1) Walka z pojedyńczemi samolotami:

— natarcie prowadzi jednocześnie cały klucz, zaciętość ze zgodnością działania klucza, stanowią istotę powodzenia.

2) Walka z kluczem jednomiejscowych samolotów:

— należy nacierać jednocześnie wszystkiemi samolotami klucza.

W pierwszem natarciu dążyć do zniszczenia największej ilości samolotów nieprzyjaciela, co daje poza zniszczeniem i przewagę moralną.

Można również w pewnych wypadkach uderzać całym kluczem na samolot prowadzący lub skrzydłowy i rozbić ugrupowanie.

3) Walka z kluczem samolotów dwumiejscowych:

— nacierać jednocześnie wszystkiemi samolotami, przyczem poszczególni piloci klucza wybierają sobie oddzielne cele.

4) Walka klucza samolotów myśliwskich dwumiejscowych:

— klucz myśliwski samolotów dwumiejscowych naciera według zasad podanych dla walki klucza myśliwskiego jednomiejscowego, z całkowitem wykorzystaniem siły ognia samolotu dwumiejscowego.

C. *Walka ciągu eskadry i dywizjonu.*

1) W okresie zbliżania dowódca ciągu eskadry lub dywizjonu winien tak ciąg swój podprowadzić, by mu zapewnić dogodne warunki natarcia, a więc zachować ugrupowanie, skryte podejście, zaskoczenie i gwałtowność uderzenia.

2) Trudność manewrowania i dowodzenia ciągami eskadry i dywizjonu sprawia, że dowódcy ciągów kierują tylko pierwszym natarciem, którego głównem zadaniem jest rozbić szyk nieprzyjaciela i zniszczyć jaknajwiększą ilość jego samolotów.

Następne natarcia prowadzą z zasady dowódcy kluczów z własnej inicjatywy. Poszczególne klucze zwalczywszy swój cel, natychmiast śpieszą swym towarzyszom.

3) Pewne wyznaczone zgóry klucze pozostają w odwodzie i tworzą pułap bezpieczeństwa, interweniując, gdy sytuacja tego wymaga.

4) Po natarciu każdy z elementów szyku dąży do wyjścia z natarcia manewrem, by nie przeszkadzać natarciu drugiego elementu i stara się natychmiast zająć stanowisko do następnego natarcia.

IV. ZBIÓRKA PO WALCE I POWRÓT.

Zbiórka po walce odbywa się pod pułapem bezpieczeństwa, lub nad punktem wcześniej wyznaczonym. Klucze po walce wogą być łączone o składzie dorywczym, łączą się w ciągi eskadr i dyonu.

Powrót na lotnisko odbyć się winien na wysokości bojowej, by wrazie spotkania nieprzyjaciela w powietrzu stoczyć z nim walkę w dogodnych warunkach.

Lądowanie w zasadzie wykonuje się kluczami. Dowódcy esk. i dyonu lądują pierwsi.

Klucze lądują według kolejności, pozostałe w powietrzu ubezpieczają lądowanie gotowe w każdej chwili do przyjęcia walki powietrznej.

V. ZWALCZANIE BALONÓW PRZEZ LOTNICTWO MYŚLIWSKIE.

Jest zgodne z działaniami przewidzianemi w naszym regulaminie, atakując balon pojedyńczo, bądź kluczem — zawsze jednak zaskoczenie będzie czynnikiem decydującym.

Porównując regulamin własny „Walka lotnictwa myśliwskiego", z regulaminem sowieckiego lotnictwa myśliwskiego, stwierdzić możemy, że podstawowe zasady walki obu regulaminów są bliźniaczo do siebie podobne.

Wyszczególniają się następujące różnice:

Reg. sowiecki podaje: natarcie samolotu jednomiejscowego na samolot wielomiejscowy mimo trudności ma szanse powodzenia, z powodu małej zwrotności wielomiejscowca.

Reg. własny w § 185 podaje: pojedyńczy samolot nie naciera na samolot wieloosobowy, ze względu na wielką przewagę jego ognia.

Dalej regulamin sowiecki podaje: walka klucza myśliwskiego z pojedyńczemi samolotami. Natarcie prowadzi jednocześnie cały klucz. Zaciętość ze zgodnością jednoczesnego działania klucza stanowią istotę powodzenia.

Regulamin własny § 188 podaje: natarcie na pojedyńczy samolot jedno i dwuosobowy wykonywa się przeważnie przez jeden samolot. Reszta pozostaje na pułapie bezpieczeństwa.

Jedynie na samolot wielomiejscowy nacierać należy wszystkiemi samolotami klucza.

Mjr. dypl.-obs. GUSTAW WINICKI

Jeszcze o działaniach kombinowanych

W kilku numerach „Przeglądu Lotniczego" poruszane było zagadnienie t. zw. działań kombinowanych. Pierwszy poruszył je kpt. pil. Madejski w Nr. 11/33. Opierając się ściśle na zasadach naszego regulaminu, rozwinął on obowiązujące zasady w formę komentarza, ułatwiając zrozumienie zagadnienia i podał nam szematycznie sposób rozkazodawstwa i przeprowadzenie działania.

W styczniowym numerze „Przeglądu", porusza ponownie to zagadnienie ppłk. pil. Lewandowski w artykule „Działanie lotnictwa przeciwko celom żywym na ziemi", zajmuje dość krytyczne stanowisko, co do celowości przeprowadzania działań kombinowanych przy pomocy lotnictwa linjowego, oraz co do zwalczania celów żywych przez lotnictwo myśliwskie.

Zbiegiem okoliczności, w tym samym zeszycie „Przeglądu" zabiera głos, co do użycia lotnictwa myśliwskiego przeciw celom ziemnym — por. dypl. pil. Wyrwicki, stwierdzając, że lotnictwo myśliwskie jednomiejscowe wyposażone, zwłaszcza w nowoczesny sprzęt, nie nadaje się do wykonywania t. zw. interwencji ogniowej przeciwko celom ziemnym, oraz do lotów koszących.

Stajemy więc przed zagadnieniem dość trudnem, albowiem wykonawcy twierdzą, że narzucone im zadania z tych lub innych powodów bądź są b. trudne do wykonania, bądź pociągną za sobą straty, niewspółmierne z osiągniętemi korzyściami.

OGÓLNE ROZWAŻANIA.

Nolens volens z braku odpowiedniego sprzętu i specjalnych jednostek, gdyż sprawa finansowa zdaniem moim — odgrywała tu najgłówniejszą rolę, regulamin nasz przewiduje bombardowanie dzienne i działania kombinowane [1]),

---

[1]) Aczkolwiek sposób wykonania działań kombinowanych określa nasz regulamin w §§ 251 — 255, zachodzą jeszcze pewne sprzeczności w pojęciach (patrz por. Niewiarowski „Przegląd Lot." Nr. 2/34). Nie chodzi więc tu o kombinowanie działań między poszczególnemi rodzajami lotnictwa. Działanie wykonuje tylko jeden rodzaj lotnictwa, t. j. lotnictwo linjowe. Lotnictwo myśliwskie, biorące udział w wyprawie, pełni rolę ubezpieczenia, nie angażując się do walki z celami na ziemi, gdyż nie jest do tego technicznie przystosowane.

jako *zadania ewentualne dla lotnictwa linjowego.* O ile bombardowanie dzienne przy odpowiednio zorganizowanych wyprawach, wyszkolonych załogach i zabezpieczeniu przed działalnością lotnictwa myśliwskiego nieprzyjaciela rokuje powodzenie, o tyle działania kombinowane — nawet najlepiej zorganizowane zakończyć się muszą fiaskiem, ponieważ:

— przejście z szyku bombardowania do szyku ostrzeliwania celów trwa zbyt długo, uniemożliwia z jednej strony zaskoczenie, a z drugiej strony ułatwia czynną obronę przeciwlotniczą nieprzyjaciela,

— ostrzelanie celów z wysokości przewidzianej instrukcjami wyszkolenia nie da pożądanych wyników, nawet pod względem moralnym, a naraża własne samoloty na zestrzelenie,

— zastosowanie lotu koszącego, pomijając już brak zaskoczenia ze względu na ponowne przejście do akcji z szyku bombardjerskiego, nie da się w jednostkach linjowych przeprowadzić tak z powodu nieodpowiedniego, sprzętu, jak i braku specjalnego w tym kierunku wyszkolenia.

Działania kombinowane w tej formie, w jakiej je nakazuje przeprowadzać nasz regulamin i do tego lotnictwem linjowem, uważam za nieodpowiednie w nowoczesnych warunkach bojowych; stanowią one — jak się wyraził jeden z dowódców jednostek bojowych na kursie, podczas przerabiania takiego ćwiczenia, *„największą paradę mojej jednostki w czasie doskonalenia"*.

To też, pozwolę sobie przeprowadzić pewne rozumowania, wychodząc z założenia, że istnieje ponadto specjalny sprzęt, w który będzie wyposażone lotnictwo szturmowe.

Jedynem więc możliwem rozwiązaniem działań kombinowanych byłaby równoczesna akcja 2 wzgl. 3 rodz. lotnictwa, t. j. specjalnego lotnictwa szturmowego i lotnictwa linjowego (bombardowanie) ewent. lotnictwa myśliwskiego (1-o miejscowego); to ostatnie ograniczy swoją akcję tylko do osłony całości.

Przy tem założeniu można przewidzieć działanie lotnictwa szturmowego i linjowego w 2 falach, przyczem jedna fala za drugą powinna iść w bezpośredniej kolejności. Pierwszą falę — stanowić powinno lotnictwo szturmowe, które musi nieprzyjaciela zaskoczyć, podchodząc lotem koszącym na cel, a następnie ostrzeliwując go. Bezpośrednio za nim następuje 2-ga fala lotnictwa linjowego wykonywująca bombardowanie celu. Wysokość bombardowania zależnie od warunków taka, jak określa ją nasz regulamin.

O ile posiada się dużą ilość lotnictwa, można stosować jeszcze nalot drugiego rzutu, który podobnie jest ueszelonowany w 2 fale, jak i pierwszy rzut, i nalatuje na cel bezpośrednio za pierwszym rzutem.

Kolejność działania: czy naprzód cel ostrzeliwać, a później bombardować — czy też przeciwnie tak, jak obecnie stosujemy przy działaniach kombinowanych, lub jak je omawia rosyjski autor Turżanskij, uważam za rzecz uzależnioną od rodzaju i formy celu, oraz od terenu. Przyjmując jednak, że mamy do zwalczenia jakąś kolumnę wojsk, posuwającą się po drodze przez cieśninę, zdaniem mojem lepiej jest stosować naprzód ostrzeliwanie, a następnie bombardowanie, a to z następujących względów:

— przez nagłą akcję szturmową lotem koszącym w 1-ej fali osiągnie się większy czynnik zaskoczenia,

— lotnictwu szturmowemu przyjdzie łatwiej zwalczać cel zaskoczony, który nie zdążył jeszcze się rozprószyć w terenie, niż po bombardowaniu, po którem część celów będzie rozrzucona w terenie,

— samoloty szturmowe przy swoim niskim locie nie będą narażone na ewent. działania eksplodujących bomb,

— cele dla samolotów bombardujących nie zmienią jeszcze swego położenia, gdyż czas między jedną, a drugą falą będzie bardzo krótki, a poza tem z chwilą ostrzelania celu przez lotnictwo szturmowe, nieprzyjaciel zgodnie z istniejącemi zasadami obrony przeciwlotniczej w stosunku do ostrzeliwania z powietrza, raczej będzie krył się przez przyjęcie postawy leżącej, aniżeli rozpraszał się w terenie.

ZASADA MASOWANIA.

Przy wykonywaniu działań kombinowanych, oraz przy bombardowaniu dziennem musimy spełnić jeden zasadniczy warunek, t. j. działać masą.

Zawsze musimy się liczyć z trudnościami precyzyjnego ostrzelania i bombardowania ze względu na ruchliwość celu, oraz ze stratami poniesionemi wskutek obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela. Masa kompensować będzie niedociągnięcia pod tym względem. Z tego też powodu regulamin nasz przewiduje „użycie dużej ilości lotnictwa". Kpt. Madejski przyjmuje, iż minimum środków — to teoretycznie 2 eskadry linjowe, a praktycznie 10 — 12 samolotów. Mojem zdaniem jest to bezwzględnie za mała siła; uważam, że takiem „minimum" powinny być 3 eskadry, t. j. praktycznie około 18 samolotów.

Dla potwierdzenia tego służyć może organizacja lotnictwa bombardowania dziennego obcych państw, gdzie najmniejszą jednostką zdolną do wykonania samodzielnego zadania jest dywizjon w składzie 3 — 4 eskadr (każda po 10 — 12 samolotów). Skład takiego dywizjonu nie był napewno robiony na podstawie fantazji organizatorów, czy też z powodu nadmiernej ilości lotnictwa, lecz na podstawie doświadczenia wojennego.

Co się zaś tyczy lotnictwa szturmowego, uważam, że najmniejszą jednostką taktyczną powinien być również dywizjon w składzie 3 eskadr (po 10 — 15 samolotów w każdej).

ORGANIZACJA ZGRUPOWANIA LOTNICZEGO.

Wszystkie jednostki, które biorą udział w działaniach kombinowanych, winny być zebrane w jedno zgrupowanie, podporządkowane dowódcy *grupy lotniczej*.

W skład takiego zgrupowania wejdzie przedewszystkiem lotnictwo linjowe i lotnictwo szturmowe. Przydział lotnictwa myśliwskiego następuje wtedy, gdy wskutek przeciwdziałania ze strony lotnictwa myśliwskiego istnieje obawa zagrożenia wyprawy. Ponadto *może* mieć też miejsce przydział lotnictwa bombardującego, a to ze względów na niszczenie lub nękanie takich celów, jak stacje zaopatrzenia, stacje wyładowcze, ośrodki zaopatrzenia i uzupełnień, oraz lotniska (szczególnie lotnictwa myśliwskiego), które leżą w pobliżu frontu.

Ze względu na to, że działania kombinowane odbywać się będą bądź w pościgu, bądź w opóźnianiu, szczegółowego znaczenia nabiera sprawa rozbudowy lotnisk tak wgłąb, jak i wprzód; więc poza jednostkami bojowemi należy przydzielić do zgrupowania plutony lotniskowe, wraz z oddziałami roboczemi, czołówki zastępcze, oraz kolumny transportowe samochodowe. Podobnie przedstawia się sprawa z zaopatrzeniem; ponieważ dziennie kilkakrotnie trzeba będzie wykonywać akcję, etatowe środki transportowe jednostek bojowych mogą nie wystarczyć na zaopatrzenie w amunicję (bomby), oraz w materjały pędne, zwłaszcza jeśli jednostki będą zmuszone zmieniać lotniska. Dodatkowa kolumna transportowa samochodowa spełni to zadanie.

Przydział czołówki zastępczej będzie konieczny dla obsługi rzutu powietrznego tych jednostek bojowych, których tabor wraz z obsługą przybędą w późniejszym terminie lub wogóle nie przybędą w związku z czasowym przydziałem tylko rzutu powietrznego.

PODLEGŁOŚĆ I DOWODZENIE.

Dowódca Grupy Lotniczej wraz ze swojem zgrupowaniem podlegać powinien dowódcy Aero Armji lub samodzielnej Grupy Operacyjnej.

Od jednego z nich otrzymuje dowódca grupy lotniczej rozkaz do działań kombinowanych w formie takiej, w jakiej je podaje w swoim artykule p. kpt. Madejski (str. 493). Często jednak rozkaz ten będzie wydany tylko jako wytyczne określające organizację zgrupowania (d-ca, skład jednostek, lotniska), oraz ogólne zadanie. Szczegółowe zadanie, oraz cele będzie mógł ustalić dowódca grupy lotniczej bezpośrednio przed, lub dopiero w trakcie akcji wojsk ziemnych przy ścisłej współpracy z dowódcą grupy operacyjnej (niesamodzielnej), lub nawet z dowódcami Wielkich jednostek, pracujących na danym odcinku.

Ta współpraca z wspomnianymi dowódcami jest bardzo ważna, gdyż działania kombinowane nie mają znaczenia operacyjnego, czy też strategicznego, jak np. lotnictwo bombardujące niszczące na dalekich tyłach węzły kolejowe, składy armji i t. p., lecz stanowią one, jakgdyby przedłużenie akcji grupy operacyjnej lub dywizji piechoty (brygady kawalerji) na terenie

bitwy i pomagają tym jednostkom w ich działaniu.

Akcja między wojskiem naziemnem, a zgrupowaniem lotnictwa musi być ściśle skoordynowana. W tym celu niezbędna jest ta ścisła współpraca między zainteresowanymi dowódcami, a tem samem zachowanie łączności, tak technicznej, jak i osobistej, zwłaszcza przez oficerów łącznikowych. Nie zwalnia to jednak dowódcy grupy lotniczej od samodzielnego śledzenia wypadków, zwłaszcza przez rozpoznanie celów własnemi środkami.

Rodzajów i form rozkazów wydawanych przez dowódcę grupy lotniczej nie będę omawiał, gdyż je szczegółowo przedstawił p. kpt. Madejski.

DZIAŁANIA KOMBINOWANE W POSZCZEGÓLNYCH FAZACH WALKI.

W myśl regulaminu działania kombinowane przeprowadza się przeciwko celom żywym, zwłaszcza podczas pościgu, opóźniania, wycofania się, oraz odwrotu.

Regulamin zaznacza, że działania te prowadzi się na polu bitwy i bezpośrednich tyłach, i to przeciwko specjalnie korzystnym celom, jak bronie jezdne i tabory.

Te postanowienia naszego regulaminu mają następujące uzasadnienia: działania kombinowane są ściśle związane z przebiegiem akcji na froncie i stanowią, jakgdyby przedłużenie tej akcji zwłaszcza wojsk. Cele żywe wybiera regulamin, ponieważ one stanowią istotę walki.

Zresztą nie wszystkie cele będziemy zwalczać; chodzi przedewszystkiem o te cele, które dzięki swojej wrażliwości i swoim rozmiarom, oraz kształtom zezwalają na korzystne ich zwalczanie z powietrza. Piechoty rozprószonej w terenie, okopanej lub posuwającej się w tyraljerze zwalczać nie będziemy, nie będziemy też zwalczać artylerji znajdującej się na stanowiskach ogniowych, gdyż tworzy ona zbyt mały cel do bombardowania z średniej wysokości, a z niskiej wysokości — nie posiadając dużej ilości lotnictwa — nie będziemy się chcieli narażać na zestrzelenie przez k. m. organiczne artylerji, oraz k. m. odwodów. Zwalczanie artylerji pozostawimy własnej artylerji.

Natomiast zwalczać będziemy znajdujące się w marszu kolumny piechoty, kawalerji i artylerji, oraz biwaki, których nasza artylerja już nie może dosięgnąć, a które stanowią dobry cel nawet dla bombardowania z średniej wysokości. Naturalnie, że podczas ostrzeliwania tych celów z powietrza narażać się będziemy na zestrzelenie, jednak przy dobrze zorganizowanem zaskoczeniu działalność środków obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela będzie ograniczona i nie będzie ona tak groźna dla nas, jak w strefie samej walki. Mamy możność wykorzystania terenu, który nam zezwala na skryte podejście lotem koszącym i który umiejscawia cel w korzystnem położeniu dla naszego zwalczania (np. w cieśninach), pozwalając tem samem na osiągnięcie odpowiednich skutków moralnych i materjalnych. Wykorzystanie terenu w strefie samej walki jest trudne ze względu na zbyt duże nasycenie wojskami, zorganizowaną służbę obs. meld. i niemożliwość uzyskania zaskoczenia.

Z tych też względów nasz regulamin ogranicza stosowanie działań kombinowanych tylko do pewnych rodzajów akcji wojsk i celów.

POŚCIG.

Najkorzystniejsze i dające wyniki najlepsze, są działania kombinowane wykonywane w okresie własnego pościgu; nieprzyjaciel jest wtedy mniej lub więcej zdezorganizowany, wojska jego zebrane w kolumny, odpływać będą na tyły na pewnych zgóry określonych kierunkach. Obrona przeciwlotnicza i połączona z nią służba obs. meld. nie zawsze będzie należycie zorganizowana, lotnictwo myśliwskie będzie zmuszone odsunąć swoje lotniska głęboko, wskutek czego pomniejsza się zagrożenie w powietrzu. Dowódca dysponujący lotnictwem musi zebrać wszystkie siły, ażeby ten moment dogodny wykorzystać i zwalczać nieprzyjaciela właśnie w tym okresie, który jest najbardziej odpowiedni. Słusznie też nasz regulamin stawia na pierwszem miejscu zwalczanie nieprzyjaciela na ziemi w czasie pościgu.

W samej akcji zwalczania nieprzyjaciela znajdującego się w odwrocie weźmie udział gros lotnictwa: lotnictwo linjowe zorganizowane w grupy lotnicze wykonywać będzie przez działania kombinowane główny wysiłek. Lotnictwo

myśliwskie, o ile nie będzie potrzebne do ubezpieczenia, również zwalczać będzie cele ziemne; trudności techniczne zejdą na drugi plan, wobez znaczenia jakie ma wykorzystanie zwycięstwa. Lotnictwo bombardujące przedłużać będzie działania lotnictwa linjowego i myśliwskiego, niszcząc lub nękając cele stałe, mające wpływ na całokształt akcji. Nawet poszczególne samoloty, linjowe, udające się na rozpoznanie, zaopatrzone będą w bomby, ażeby nie ominąć choćby najmniejszej okazji nękania nieprzyjaciela i szerzenia wśród jego wojsk popłochu.

W tym dniu „uniesienia i radości", jakim jest pościg nieprzyjaciela, cała akcja zorganizuje się samorzutnie; popełnione błędy przez nasze lotnictwo będą mniej fatalne w skutkach, jak się wyraża w swoim artykule p. kpt. Madejski, wobec ogromu zwycięstwa.

DZIAŁANIA OBRONNE LUB OPÓŹNIAJĄCE.

Zgodnie z ogólną instrukcją walki, działania opóźniające, czy odwrotowe lub obronne nie dają rozstrzygnięcia, jeśli nie są połączone z działaniem zaczepnem, to też są one tylko zjawiskiem przejściowem i miejscowem, aż do czasu, gdy znowu weźmiemy inicjatywę w swoje ręce, by zniszczyć żywe siły nieprzyjaciela.

Wobec tego, byłoby zbyt ryzykowne angażowanie całego swojego lotnictwa do walk przejściowych, aby później, gdy ma zapaść rozstrzygnięcie w działaniach zaczepnych, znaleźć się bez tak niezbędnej broni, jaką jest lotnictwo. Te walki przejściowe — to działania obronne z naszej strony, w których nieprzyjaciel, jako nacierający, ma inicjatywę, posiada przewagę moralną, liczebną i materjalną; jego obrona przeciwlotnicza będzie liczna i dobrze zorganizowana, jego lotnictwo myśliwskie będzie zawsze gotowe do przeciwstawienia się nam. Czy wobec tego mamy gwarancję, że nasze działania kombinowane będą miały powodzenie? O ile nawet tak, to zawsze to powodzenie wywalczymy dużemi stratami, które odbiją się przy przyszłej rozstrzygającej bitwie. Bezsprzecznie niekiedy to się opłaci np. pod Lwowem w sierpniu 1920 r., kiedy to III Dyon Lotn. powstrzymywał przez 3 dni armję konną Budiennego [1]).

Jeśli chodzi o obronę stałą, to prawdopodobnie będzie zupełnie wykluczone, aby jakaś jednostka lotnictwa linjowego znalazła się do działań kombinowanych lub bombardowania dziennego; zasilenie lotnictwem linjowem szczebla dowódcy wielkiej jednostki do prac na korzyść współpracy z artylerją, rozpoznania bojowego i dozorowania jest tak duże, że dowódcom wyższych związków (grupa operacyjna, armja) ledwie starczy środków do przeprowadzenia rozpoznania bliskiego i dalekiego.

O ile w czasie rozpoznania, odwrotu, czy też obrony na szerokim froncie można jeszcze wyciągnąć jakąś jednostkę lotnictwa linjowego do działań kombinowanych lub bombardowania dziennego, zwłaszcza, gdy sytuacja staje się bardzo krytyczna (np. pod Lwowem w sierpniu 1920 r.), o tyle w obronie stałej jest to prawie wykluczone. Jeśli chcemy w obronie stałej podczas natarcia nieprzyjaciela lub w czasie naszego przeciwnatarcia powstrzymać nadejście odwodów przeciwnika i nie dopuścić ich do walki, musimy mieć specjalnie zorganizowane lotnictwo bombardowania dziennego i szturmowe, przeznaczone *tylko do tego celu.*

Co się zaś tyczy użycia lotnictwa myśliwskiego do zwalczania celów ziemnych w okresie odwrotu, opóźniania i obrony, uważam, iż ono absolutnie nie weźmie udziału w tej akcji. Przedewszystkiem będzie ono użyte do wykonywania swoich zadań podstawowych, t. j. do przeszkadzania, oraz do uniemożliwienia działalności lotnictwu nieprzyjacielskiemu, ewentualnie i do zapewnienia swobody własnemu lotnictwu. W czasie naszego odwrotu nieprzyjaciel będzie nietylko rozpoznawał, ale starał się nam utrudniać odwrót przez działania kombinowane i przez bombardowanie; lotnictwo myśliwskie nasze będzie musiało zwalczać lotnictwo przeciwnika, aby ubezpieczyć odwrót i ukrywać własne zamiary. Stanowić to będzie trudne zadanie ze względu na oddalenie naszych lotnisk, ale wykonane być musi ze względu na dobro działań wojsk.

---

[1]) Były wtedy inne warunki, gdyż dowództwo *wogóle* nie posiadało rezerw, poza lotnictwem!

Podobnie przedstawia się sprawa w manewrze opóźniającym wojsk własnych; istotą tego manewru jest z jednej strony niespostrzeżone wycofanie części wojsk na nowe pozycje, względnie przygotowanie ich do przeciwnatarcia, z drugiej zaś strony jak najdłuższe powstrzymywanie przeciwnika na różnych pozycjach pośrednich i zmuszanie go do rozwijania się. Główną rolę w tej akcji odegrają dalekie ognie, zwłaszcza artylerji. Cóż robić będzie nieprzyjaciel? Będzie on intensywnie rozpoznawał, by stwierdzić nasze kierunki wycofywania się, odkryć pozycję opóźniania i zgrupowania odwodów; zwalczać on będzie swojem lotnictwem myśliwskiem nasze samoloty artylerji korygujące dalekie jej ognie. Wątpię, aby dowódca dysponujący lotnictwem, który umie ocenić znaczenie lotnictwa w pracy na korzyść jego wojsk rzucał je bezmyślnie przeciwko celom ziemnym, nie zapewniwszy sobie przedtem swobody działania w powietrzu.

Nasuwa się mi jeszcze jedna inna uwaga, co do użycia lotnictwa myśliwskiego w działaniach obronnych dla zwalczenia celów ziemnych: o ile w czasie pościgu zaryzykowaliśmy użycie lotnictwa myśliwskiego do tych zadań, o tyle w działaniach przejściowych, jakiemi są odwrót, opóźnianie i obrona będziemy to lotnictwo oszczędzali, by z chwilą zwrotu zaczepnego mieć go poddostatkiem i zapewnić w czasie natarcia swobodę działania własnemu lotnictwu i balonom na polu walki.

Na zakończenie miałbym jeszcze do omówienia następującą sprawę: w ostatnich czasach przy okazji różnych gier wojennych, ćwiczeń aplikacyjnych, ćwiczeń w terenie stało się nagminną chorobą zbyt częste angażowanie lotnictwa do działań kombinowanych, a zwłaszcza przeznaczanie lotnictwa myśliwskiego do zwalczania celów ziemnych. Takie użycie lotnictwa wykonuje się często wbrew wszelkim warunkom, jakie nam narzuca nasz regulamin.

Uważam, że wina w tej dziedzinie leży częściowo po stronie kierowników ćwiczeń i ich sztabów, oraz dowódców innych broni, którzy:

— niezbyt dokładnie zaznajomieni są z naszym regulaminem,

— nie znają się na możliwościach technicznych naszego lotnictwa,

— nie mają możności dokładnego zobrazowania sobie podczas ćwiczeń w czasie pokoju działalności lotnictwa myśliwskiego wypełniającego zadania podstawowe i nie należycie oceniają wyniki tej pracy,

— starają się dysponować lotnictwem tak, jak to czynią sąsiedzi, którzy jednak mają silniejsze lotnictwo i inaczej zorganizowane (lotnictwo bombardowania dziennego i lotnictwo szturmowe).

O ile w czasach pokojowych wszystkie te eksperymenty łatwo się udają, nie przynoszą strat dla lotnictwa i wyglądają efektownie, o tyle podczas wojny mogą one być niewykonalne i drogo nas kosztować.

Dlatego zwracam się z apelem do Kolegów, którzy współpracują z wyższymi dowódcami i ich sztabami, oraz z innemi rodzajami broni, by w odpowiedni sposób zapoznali ich z warunkami użycia lotnictwa, tak pod względem taktycznym, jak i technicznym, i przedstawiali im tylko te możliwości, które są wykonalne przy nowym systemie wyszkolenia, oraz naszym sprzęcie.

Kpt. dypl. pil. E. WYRWICKI

Rozwój języka a mowa lotnicza [1)]

Szybkie tempo życia lotniczego, opartego na trzech wymiarach, stworzyło nowe myśli, określenia, pojęcia — nowe wyrazy. Rozwój języka uprzedził jego znawców. Środowisko lotnicze poradziło sobie w różny sposób. Przedewszystkiem właściwy ton mowie lotniczej nadali starzy lotnicy, których większość zjeździła cały świat prawie. Wyrazy techniczne, tworzone z różnych języków, a przedewszystkiem

1) Artykuł niniejszy ukazał się w N-rze majowym „Skrzydlatej Polski". Wobec ważności tegoż dla lotnictwa wojskowego, redakcja umieszcza go w „Przeglądzie".

z francuskiego, angielskiego i niemieckiego, sprawiały wrażenie, iż mowa lotnicza jest niezrozumiała dla niewtajemniczonych. Stworzono dużo nowotworów zrozumiałych dla ich wynalazców lub bliższego otoczenia. Synonimów powstało tyle ile było lotnisk, ile szkół, ile pułków, a nawet dyonów. Dużo pojęć wogóle nie miało prawa obywatelstwa językowego. Literat lotnik używał mowy lotniczej dosyć nieśmiało, gdyż bał się, że ogół go niezrozumie. Dużo określeń ujmował w cudzysłów, żeby tak nie razić smaku czytelników, gdy tymczasem pojęcia zdrowe utworzone przez życie żądały automatycznie praw obywatelskich. Nikt nie myślał wysilać się, żeby proste hasło: „poduś" tłumaczyć w skomplikowany sposób, jak potrzeba zrobić, aby samolot leciał szybciej i miał łeb niżej. Tak samo, jak dziś nawet dziecko zrozumie, że „daj gaz", to znaczy zrób tak, aby silnik mocniej pracował. To są rzeczy proste.

Inne zagadnienia najwięcej niepokoiły normalne życie języka. Były to wyrazy obce i niezrozumiałe dla jego ducha, a używane przez ogół lotniczy. Próby wyrzucenia ich i wprowadzenia lepszych czysto polskich nowotworów w większości nie mogły się przyjąć. Np. danie do użytku wyrażenia „drążek sterowy" skończyło się na powrocie do „knypla" wyrazu okropnie brzmiącego.

W porównaniu z tak codziennemi szybkościami, jak 150 m na sekundę (narazie) śmiesznem wydaje się tracenie czasu na wypowiedzenie aż dwóch wyrazów, choćby czysto polskich, gdy zyskuje się jeden nawet przez skaleczenie języka.

A zresztą, gdzie są terminy dotychczas określane paru zdaniami przy dopomaganiu sobie ruchami, rysunkami i t. p.

Hałas silników na lotnisku, pośpiech „bo zgubisz npla" nie znoszą długich tłumaczeń. Wszystko się automatycznie upraszcza. Tylko najgorzej na tem wychodzi czystość języka. Cóż można na to poradzić, jak ktoś zaatakował kogoś „z piké", albo, że zrobił „wiraż". Tak samo na nic zdałby się cały wysiłek, gdy nowotwór nie bardzo tłumaczy całą rzecz, jak np. zrób „zawrót" tak i tak, a pamiętaj, że jest to „retournement", gdy tymczasem „wywrót" jaśniej oddaje sedno rzeczy, bo samolot trzeba wywrócić chcąc to zrobić.

Po 15 latach tworzenia się samorodnego mowy lotniczej należy zrobić jej przegląd: co dało życie — zatwierdzić, obce naleciałości — wyrzucić, czego niema — wynaleźć.

Komisja w składzie mjr. pil. inż. Szczerskiego, prof. Słońskiego — jako rzeczoznawcy, inż. Challier, inż. pil. Rzewnickiego i kpt. dypl. pil. Wyrwickiego — otrzymała rozkaz Szefa Dep-tu Aeron. zająć się tą sprawą, a uznane przez nią terminy wprowadzić przez Polską Komisję Normalizacyjną w życie.

Komisja oparła się na zasadach: a) co już żyje i przez większość jest używane, nie można niczem zamieniać, choćby nawet raziło nieco uszy nie lotników, b) określenia obce wzięte z innego języka — zbadać, czy niema polskich, c) jeżeli rzeczywiście brak — stworzyć nowe, opierające się na bogatych źródłach pierwiastków mowy polskiej, tak jednak, aby uniknąć dziwolągów.

Przedstawiam poniżej pierwszy zbiór wyrażeń:

Wyrażenia ustalone.	*Objaśnienia.*
Zwrot	Zmiana położenia (ewolucja).
Zwrotność	Zdolność do wykonywania zwrotów (ewolucyj).
Zakręt	Zmiana kierunku (skręt).
Zakręcać	Zmieniać kierunek (skręcać).
Zawracać	„ „ na przeciwny o 180°.
Pochylać	Obracać samol. dokoła osi podłużnej (przechylać).
Pochył	Kąt między osią poprzeczną samol., a poziomem (zwis).
Płaszczyzna pochyłu	Płaszczyzna poprzeczna.
„ skłonu	„ pionowa.
„ zakrętu	„ pozioma.
Skłon	Opuszczenie przodu samolotu.

Skłonić	Opuścić przód samolotu.
Unos	Podnoszenie przodu samolotu (wznos).
Unosić	Podnosić przód samolotu (wznosić).
Nur	Stromy lot wdół.
Nurkowanie	Wykonywanie nuru.
Nurkować	Wykonywać nur.
Przeciągnięcie	Lot na zbyt dużym kącie natarcia (utrata szybkości).
Punkt przeciągnięcia	Początek utraty szybkości.
Przeciągnąć	Utracić szybkość.
Szybkość przeciągnięcia	Szybkość w locie na zbyt dużym kącie natarcia (szybkość w przeciągnięciu).
Zwisać	Lecieć w pochyle ze zwisem.
Ślizganie	Lot wdół na zamkniętym gazie (planowanie).
Ślizgać	Wykonywać ślizganie (planować).
Promień ślizgania	Największa odległość pozioma, osiągalna w ślizganiu z danej wysokości.
Ześlizg	Ślizg w bok, w dół, do wewnątrz,
Wyślizg	„ w górę, na zewnątrz.
Uślizg	Ślizg na ogon.
Równać	Wytracać stopniowo szybkość (wyrównywać przy lądowaniu).
Wyrównać stery	Ustawić stery pośrodku
Przepaść	Stracić nagle wysokość.
Wyskoczyć	Nieumyślnie wznieść się na niewielką wysokość przed dotknięciem ziemi przy lądowaniu.
Włożenie	Rozpoczęcie zwrotu, wprowadzenie.
Utrzymanie	Prowadzenie samolotu w zwrocie.
Wyprowadzenie	Powrót do lotu normalnego.
Drążek	Drążek sterowy.
Pchnąć, oddać, popuścić, odepchnąć — drążek	Wychylić drążek do przodu.
Pociągnąć, podciągnąć, ściągnąć drążek	„ „ „ tyłu.
Podusić	Oddać drążek dla zwiększenia szybkości.
Drzeć	Ściągnąć drążek dla bardziej stromego wznoszenia.
Dać, dodać gazu	Zwiększyć obroty silnika.
Przymknąć, zamknąć, domknąć gaz	Zmniejszyć obroty silnika.
Beczka	Całkowity obrót samolotu dokoła osi podłużnej.
Półbeczka	Pół obrotu dokoła osi podłużnej.
Beczka zwolniona	Powolny obrót samolotu dokoła osi podłużnej.
Pętla	Looping.
Imelman	Półpętli zakończonej półbeczką.
Półpętla wdół	Przejście z nuru do lotu na plecach
Pętla odwrócona	Pętla podwoziem do środka.
Przewrót	Zwrot wtył przez podciągnięcie samolotu do góry i wyjście przez ześlizg (ranversement).
Wywrót	Zwrot wtył przez wykonanie półbeczki zakończonej półpętlą (retournement).

Wyrażenia te wchodzą do języka w sposób najwłaściwszy: bo najpierw życie je tworzy. Po zebraniu dużego materjału następuje jego zbadanie, wybranie najlepszych wyrażeń i nadanie im praw obywatelstwa językowego.

Zmuszanie do używania takiego, a nie innego języka jest pracą na krótką odległość. Natomiast słuszny wydaje się zakaz używania obcych określeń, kiedy są własne.

W ślad za w. w. wyrażeniami komisja będzie wydawać następne w miarę możliwości.

Por. pil. FLORJAN LASKOWSKI

Geneza „morale" lotnika

Powyższy temat był kilkakrotnie już poruszany i dlatego zgadzając się, na niektóre szczegóły wymieniane przez innych, charakteryzujące cechy lotnika, chcę rozpatrzyć *morale* ze strony jego pochodzenia.

Przedewszystkiem wydaje mi się, że zapatrywania na morale należałoby brać ze strony charakterów narodowych, które są tak różne. Co to jest *morale?* W pismach Marszałka Piłsudskiego znalazłem definicję, która potwierdza moje mniemanie o pochodzeniu *morale: „Najistotniejszą częścią moralności wojska, jest namiętne dążenie do zwycięstwa, do zgniecenia i ostatecznego pokonania nieprzyjaciela, oraz wiara w powodzenie swego oręża i płynące stąd do siebie zaufanie jako żołnierza. Uczucia, te bo są to uczucia, gdy szeroko są w masie żołnierskiej rozpowszechnione, wytwarzają podłoże tak dogodne dla rozkwitu wszystkich cnót żołnierskich jak męstwo, wytrwałość, humor przy znoszeniu ciężaru bitwy i wogóle wojny, że dają siłę fatalną prowadzącą do zwycięstwa"*. Dwa określenia w powyższej definicji skierowują moje myśli w kierunku genezy *morale.* Mianowicie *„namiętne dążenia"* i *„siła fatalna"*. Ponieważ część piszących przedstawia *morale* jako bohaterstwo, te dwa określenia wskazywałyby na pochodzenie *morale* ze znacznie głębszych warstw ludzkiego jestestwa, gdyż ani namiętność, ani siła fatalna, którą rozumiem jako siłę pierwotną, nic wspólnego z bohaterstwem mieć nie może. Obie te cechy wypływają z poza świadomości ludzkiej, a która przecież jest warunkiem bohaterstwa. W odniesieniu do lotnictwa te cechy pierwotne mają według mnie decydujące znaczenie. W książce „Ludzie przestworzy" Umiastowskiego w szkicu lotniczym p. t. „Wyznanie" napisane przez Boulangera decyzja napadu na przeciwnika jest utożsamiona bohaterstwem—nie mogę się z tem pogodzić. Gdy czytałem tę książkę, powyższy szkic wydał mi się zupełnie nieprawdziwym, odnośnie myśliwców. Honor i obowiązkowość, które mają być promotorem ich działań, jako cechy nabyte, mogą zostać przez okoliczności zniszczone. Pewna statystyka stwierdza, że znakomitą większość zwycięstw powietrznych w lotnictwie francuskiem odniosło 120 pilotów myśliwskich, gdy inni w liczbie coś około 1.700 statystowali przy tem. To jest bardzo wymowne. Czyżby u tych 120 honor i obowiązkowość były wyższe od pozostałych? Sądzę, że nie. Nawet myślę, że poczucie obowiązkowości i honoru u tej większości było wyższe i że statystowanie kosztowało ich znacznie więcej nerwów, niż zwycięstwa tych 120. Rozczytując się w pamiętnikach myśliwców właśnie tych przodowników, widzi się różne uczucia zacząwszy od wściekłości na widok nieprzyjaciela, poprzez żądzę walki, aż do największej satysfakcji jaką daje uczucie polowania na istotę tak zmyślną, jak człowiek. We wspomnieniach ich nigdy nie spotyka się wzmianki o jakichś walkach wewnętrznych, o dreszczach na widok pojedyńczego samolotu, wogóle brak refleksyjności.

Jeżeli poszukuję definicji, *morale,* to na to, by wiedzieć czem dysponujemy. Nie stać nas na statystów, musimy wynaleźć tych dziwnych ludzi, którzy z chwilą, gdy są w powietrzu stają się polującemi wilkami. Jakże dosadnie charakteryzuje ich pilot de la Fregeoliere w szkicu p. t. „My lotnicy" w każdym razie

inaczej, niż Boulanger. Są oni istotami, których *„oczy drapieżców błyszczą dziką nienawiścią na widok spadającego w płomieniach przeciwnika“*, *„zachowują zupełną obojętność na widok najdroższego przyjaciela zrzuconego gwałtownie“*. Stwierdza, że *„zwierzę pierwotne tryumfuje w nich“*. Jakże ciekawe są teraz jego wskazówki: *„Krańcowości, do których tak łatwo dochodzą, czyż nie są następstwami temperamentów wyjątkowych i silnie zarysowanych, jakich wymaga zawód ludzi-myśliwych. Pojedynek powietrzny, dla którego są wybierani i żywieni, możnaby rzec jak starożytni gladjatorowie, jak dzikie bestje rzymskich cyrków, rozwija w nich krańcowy indywidualizm“*. A jakaż konkluzja? Teraz niema mowy o bohaterstwie. *„Z każdym dniem staje się bardziej czarodziejskiem to nasze rzemiosło, od którego niepodobna wyobrazić sobie piękniejszego, ani bardziej bujnego“*. W innem opowiadaniu de la Fregeoliere określa stan w jakim znajdują się lotnicy myśliwcy toczący walkę. Opisuje, jak to samoloty lądują, kołują do hangarów, ich motory zatrzymują się. Teraz *„wyskakują z nich na ziemię lotnicy z błyszczącemi oczyma, rozgorączkowani, mówią głośno i niekiedy, zaledwie ukończywszy nabieranie benzyny, odlatują ponownie“*. A dalej *„odpoczynek i sen — wszystko jest przesiąknięte namiętnością lotu i pościgu“*, inni znów *„czynią tak w obawie stracenia jedynej sposobności — taki jest czar tego piekielnego życia“*. Jakże ta charakterystyka zazębia się z namiętnem dążeniem do zwycięstwa i siłą fatalną! Że myśliwiec musi mieć coś w sobie z myśliwego, coś z dzikiego drapieżnika, który strąca swe ofiary z zupełnym spokojem, stwierdza to Guynemer w jednem z opowiadań w swem pamiętniku, gdy wylicza boje powietrzne jednego dnia odbyte. Pisze: *„trzeci pierś o pierś z Aviatikiem myśliwskim. Za wiele zapału — chybiłem. Czwarty ten sam dowcip z L. V. G. w kluczu z trzech: chybiłem minąłem go“*. Więc nawet na zapał nie może sobie myśliwiec pozwolić. Poprostu chybia. Sądzę, że gdyby lotnik musiał pokonywać siebie tak, jak to czyni pilot w opowiadaniu Boulangera to nienadługoby mu sił starczyło. Najlepszą ilustracją pracy pilota myśliwca jest dzienniczek Guynemera z sierpnia, z czasu bitwy nad Sommą: 26-go pięciokrotnie zawiązuję walkę z eskadrami nieprzyjacielskiemi, składającemi się od 5 do 11-tu samolotów, 27-go biję się z trzema L. V. G., następnie z kluczami liczącemi od 3-ch do 10-ciu samolotów. Następnie zmusza do lądowania balon na uwięzi, później walczy z kluczem 4-ch samolotów, z których jeden zmusza do lądowania, następnie z drugim kluczem z 4-ch i t. d. Chyba dosyć.

Wobec powyższych rozważań sądzę, że te elementarne podstawy *morale*, które stanowią podłoże dla rozkwitu cech żołnierskich, nie dadzą wszczepić się przez propagandę lub czyny innych, specjalnie zaś u powyższego typu myśliwca. W dalszym rozważaniu Marszałek Piłsudski pisze: *„śmiem twierdzić, że techniczne zalety lub wady są tylko surogatem powyższych elementarnych podstaw morale żołnierza i wojska“*. Więc jeszcze raz elementarne podstawy, z któremi przecież trzeba się urodzić. Ludzi zaopatrzonych w te cechy możnaby wybrać dla myślistwa, ale trzeba ich rozpoznać, aby móc to zrobić, trzeba znać cechy szczególne tych charakterów wyjątkowych. Jeżeli przyjmiemy, że myśliwiec to dzika bestja, to w myśl teorji podtrzymywania gatunku, pozostają przy życiu jednostki silniejsze, słabsze zaś giną. Poprostu te, których łapy, mięśnie, zęby są sprawniejsze. Te zdołają się obronić i pokonać przeciwników. Jednym słowem istota żywa, której sprzęt wewnętrzny dozwala na namiętne dążenie do zwycięstwa. Jest to bardzo ważny czynnik w walce, a co ciekawsze, że stary jak świat. I zwierzęta uzbrojone w sprzęt doskonalszy od innych wyróżniają się dążnością do walki. Ludzie nie pamiętają o tem. Sądzą, że myśliwcem może być każdy człowiek. Wystarczy, by nauczył się latać, kręcić akrobacje, strzelać celnie do tarczy to wszystko zamało. Myśliwiec musi być zaopatrzony we właściwości, których nauczyć nikogo nie można. Sądzę, że elementarną podstawą jego *morale* będzie silna wola, zaciekłość i olbrzymia odporność na zmęczenie. Naturalnie, te jego cechy muszą być w skali znacznie wyższej od tej, którą przywykliśmy uważać za dobrą na ziemi. Muszą być sposoby rozpoznania tych ludzi. Oni np. podobno nigdy nie piją alkoholu. Chodzą zawsze luzem. Jak przywyknięto nazywać ich „indywidualiści“. Guye-

nemer jak i inni wielcy piloci będący z nim wówczas w dywizjonie Bocianów, nie wysiadywali w barze. *„Żaden z nich nie wziął do ust kropli alkoholu"* pisze jeden z jego towarzyszy. A w innem miejscu *„niema żadnego udziału życzliwego losu w karjerze Gyenemera: wszystko jest tam wolą, pościgiem i zaciekłością"*. Podobnych jemu alkohol osłabia, przytępia. Niszczy ich cechy doskonałe.

W poszukiwaniu za typem myśliwca, mam wrażenia, że popełniamy błąd. Na kursie wyższego pilotażu słyszałem zdanie, że absolwenci jego mają otrzymać „cechy męskie". W syntezie powyższych rozważań sądzę, że to nieda się zrobić i że podobny kurs może służyć tylko do podpatrzenia tych ludzi, a wszystko co się tam robi, jest tylko środkiem do tego. Kto może dokładnie dokonać tego wyboru? Zapewne muszą to być wytrawni myśliwcy. Że wybór ten jest trudny i często nietrafny, dowodzi liczba młodych pilotów, którzy przychodzą do eskadr myśliwskich i nie mogąc sprostać zadaniu, odchodzą. Rozmawiając z powagami naszego lotnictwa usłyszałem zdanie, że dzielność pilotów myślistwa należy utrzymać przez celibat tychże. Doprawdy, nie mogę zgodzić się z tem. Rozumiem to jako korektę wyboru wogóle nie zawsze szczęśliwego, ale jeżeli dzisiaj podczas pokoju celibat ma podtrzymywać dzielność myśliwców w powietrzu, to jaki *dooping* chcemy znaleźć dla nich podczas wojny?

Rozwój wyżej wspomnianych cech podstawowych *morale* ma pewien związek z czynnikami technicznemi. Myślę o sprzęcie maszynowym. Samolot dostarczony lotnikowi często nie stoi na wysokości zadania. Całe narody kazały walczyć swym pilotom na sprzęcie, ustępującym pod każdym względem sprzętowi przeciwnika. Sądzę, że jak inne cechy, tak i dzikość i namiętna żądza walki, tak charakteryzująca myśliwca, ulegają wyrabianiu się i załamywaniu. Przecież musi nastąpić moment okrzepnięcia młodych, w pewnych swej przewagi bojowców i odwrotnie, stałe klęski muszą nasunąć pewne refleksje, a co zatem idzie osłabić zaczepność. Myślę, że tutaj gra wielką rolę broń dostarczona do walki. Samolot ulegający z reguły samolotowi przeciwnika, nie służy jako *dooping*. Że tak jest, stwierdza to zmiana taktyki walki jaką mimowoli przyjęli Francuzi, a która wypłynęła z przewagi technicznej samolotów przeciwnika. Odwrotnie, gwarantowana wyższość sprzętu maszynowego daje bezczelność nawet statystom i ujawnia się w taktyce *„kupą mości panowie"* i w powiedzeniu *„im Luft unbesiegt"*.

W jednym z następnych szkiców p. t. „Spady" Boulanger opisuje walkę gromady tych maszyn przeciw jednemu dwumiejscowemu samolotowi niemieckiemu. Czyta się z niesmakiem. Przypomina bufonadę Niemców, którzy latając na doskonałych technicznie samolotach są rozentuzjazmowani swą niepokonalnością. Przybierają wspaniałe pozy i każą uważać się za panów przestworzy. Mając z natury swego pochodzenia dużo walorów potrzebnych na myśliwca, podtrzymywani świetnie przez swych konstruktorów stają się groźni. Ich statyści są śmielsi, przez co jest ich zawsze więcej. Lecz niech się tylko karta obróci... tak to opisuje Udet: *„znowu mieliśmy jako przeciwników Francuzów. Ucieszyliśmy się z tego, bo dotąd ciągle walczyliśmy z Anglikami. Francuz lata ostrożniej i w sposób bardziej wyrafinowany, niż Anglik i dlatego nie jest przeciwnikiem tak przyjemnym, jak tamten. Zawsze sądziłem, że przeciętny Anglik staje mocno do boju, chociaż byłby w mniejszości i nie umyka z placu, jak Francuz. Teraz mieliśmy naprzeciw siebie wyborowe eskadry francuskie, jak Guynemera, Nungessera, Navarre i t. d. W pierwszych dniach latali na Nieuportach i następnie zmienili je na Spady, które były przeciwnikiem równej miary dla ówczesnych naszych samolotów myśliwskich. Podczas ofensywy stoczyłem wiele bojów powietrznych, lecz tylko 2 z wynikiem. Straciliśmy wielu pilotów naszej eskadry wraz z dowódcą. Wszyscy oni padli ofiarą niespodziewanego zaskoczenia. Specjalistą od tych spraw był Guynemer, który często latał prawie sam"*.

Jakże ton tego opowiadania jest łagodny. Wystarczyło, że przeciwnik dostał równie dobry sprzęt maszynowy i zaraz stał się nieprzyjemnym przeciwnikiem. To źle. Widać wpływ uzbrojenia na *morale*. Nawet nie wyczuwa się chęci pomszczenia się, tak charakterystycznej w poprzednich latach. Czytając dalej pamiętniki, natrafiłem we wspomnieniach Foncka na epizody potwierdzające w zupełności moje po-

jęcia o przymiotach myśliwca. 15 lipca 1918 r. wraca kpt. Fonck zurlopu do eskadry na front. Jego samolot wyładowany jest walizami. Przed wylądowaniem leci obejrzeć odcinek, nad którym jutro będzie pracował. Aż go zatkało, gdy zobaczył ilu Niemców lata nad odcinkiem. Gdyby nie walizki — lecz widok 2-ch samolotów artyleryjskich osłanianych przez 6 myśliwskich budzi w nim namiętność myśliwego. Lecz inteligencja nie opuszcza go. Niema w nim ani śladu zapału. Okrąża przeciwnika i uderza zgóry z przodu. Nim wykona uderzenie, doskonale zdaje sobie sprawę, jaki będzie miała przebieg walka. Interesuje się tylko samolotami artyleryjskiemi. Zestrzeliwuje je w przelocie i umyka korzystając z nadmiaru szybkości nabytej przez pikowanie. Dnia 9 maja 1918 r. strąca 6 samolotów. Trzy pierwsze (1 linjowy i 2 myśliwskie) strąca w kilkudziesięciu sekundach, czwartym jest linjowiec. Podchodząc doń, wykorzystuje obłoki. Zupełne zaskoczenie. Obserwator wychylony nie widział go nawet. Przechodząc przez obłok, stracił z oczu swych towarzyszy. *„Ale wcale nie było dla mnie przykrością. Wolę latać sam pośród wrogów i nie troszczyć się o osłanianie przyjaciół. Solidarność nakazuje dopomagać słabszym. Nigdy nie uchylam się od tego, lecz wolę mieć całą swobodę działania, która jest nieodłącznym czynnikiem powodzenia w przedsięwzięciach"*. Co za wspaniały charakterystyczny typ. Nie czuje się ani chwilki słabym! Jego morale da się określić cytatem z dzieł Marszałka Piłsudskiego: *„Moralność zaś ta, jest namiętnością i wiarą chociażby jedna nic wspólnego z etyką, druga z rozumem i rozsądkiem nie miała"*. I znów w chwilę potem widzi 9 samolotów myśliwskich, niższy rój 4, wyższy 5 maszyn. I znów, nie obowiązek, honor, zapał każą mu uderzyć na nie. Nie mogą nawet tego żądać. Poprostu zawziętość i przebiegłość drapieżcy popycha go do walki. Zrzuca ostatniego i przodownika z dolnego klucza. Jak to zrobił? Przeczytajcie sami. To jest naprawdę wspaniałe.

Niektóre epizody przeczytanych opowiadań nasunęły mi pewne refleksje. Szczególnie jedno p. t. „Morderstwo w powietrzu" napisane przez kpt. Fonck'a, specjalnie odnosi się do opowiadania Boulangera p. t. „Wyznanie". Zwykłe zdarzenie. Zobaczył linjowca fotografującego teren. Znurkował nań. Był o 20 m od nich z tyłu i ani obserwator, ani pilot jeszcze nie poruszyli się. Poprostu nie widzieli go. Fonck pisze, że jakiś skrupuł powstrzymał jego rękę: *„poczekaj mówiłem sobie, aż będą w stanie się bronić"* — tak rozumuje po czasie, pisząc. Nie mogę z tem się pogodzić. Jeżeli był to skrupuł to nie taki, za jaki chciałby, by uchodził. Był to ten sam skrupuł, który nie pozwala strzelić myśliwemu do siedzącego zająca, albo drapieżnikowi polować bez ostrzeżenia głosem swych ofiar. Zwraca więc ich uwagę na siebie, by w chwili, gdy rzucą się do obrony, kilkoma strzałami zrzucić ich na ziemię. Pełno tym podobnych epizodów. Opowiadania myśliwców roją się od nich. Który jest słabszym w celowaniu, ćwiczy się na linjowcach. Powietrze staje się dżunglą pełną okropnych mordów. To daje wiele do myślenia. Boulanger wskazując na myśliwca jako bohatera, nie wziął pod uwagę okoliczności rodzących bohaterstwo. Nie można nazwać bohaterskim człowieka, który walczy dlatego, że walka jest jakby wyładowaniem jego energji: *„przyzwyczajenie się do niebezpieczeństwa daje temu, kto przyjmuje ryzyko, szczególne zadowolenie"*—pisze Fonck. Kierowanie tak wspaniałym sprzętem, jak samolot myśliwski i przeświadczenie, że jest się na to, by polować na łatwą zdobycz, jaką jest linjowiec, wzmacnia samopoczucie. Jakżesz inaczej przedstawia się służba obserwatora. Nie może sobie pozwolić na namiętne dążenie do zwycięstwa, gdyż nie jest do tego przeznaczony. Niema warunków wytwarzających podłoże dla rozkwitu cnót żołnierskich. Zdaje mi się, że on naprawdę powoduje się tylko honorem i obowiązkiem. Jego *morale* jest innego typu, niż *morale* walczących żołnierzy.

PRZEGLĄD LOTNICTWA PAŃSTW OBCYCH

„Czeluskin"

(Rosja)

Dnia 10 sierpnia roku zeszłego wyruszył z Murmańska do Władywostoku okręt „Czeluskin", specjalnie przystosowany do poruszania się wśród lodów arktycznych. Okręt wiózł wyprawę naukową, profesora Schmidta, która miała zbadać możliwości zaprowadzenia stałej komunikacji wodnej wzdłuż wybrzeży północnej Syberji. Kiedy zadanie wyprawy było już właściwie rozwiązane pomyślnie, a sam statek znajdował się w cieśninie Beringa, przebywszy najtrudniejszą część drogi został zaskoczony przy wyspach Diomedesa przez niezwykle gwałtowne burze, które odepchnęły pole lodowe wraz z „Czeluskinem" na północ. Napór lodów, którego gwałtowność tak cudownie opisuje Nansen w swoich wspomnieniach, miał pogrzebać wyprawę profesora Schmidta. 13 lutego nacierające lody zgniotły kadłub statku, który oczywiście zatonął, zmuszając załogę do przeniesienia się na ruchome pole lodowe. Działo się to na północ od przylądka Onmana.

Rozbitkowie nie upadli na duchu, lecz założyli obóz i postarali się o to, żeby mieć stały kontakt ze światem przy pomocy radja.

Tutaj właśnie zaczyna się epos. Na ratunek uwięzionym wśród lodów podążyły samoloty sowieckie z Chabarowska. Już na początku, kiedy jeszcze nie rozpoczęło się owo ratowanie rozbitków, które cały świat śledził z zapartym tchem, dokonali lotnicy rzeczy niezwykłej. W ciągu kilku dni przebyto przeszło cztery tysiące kilometrów, które dzielą Chabarowsk od posterunku na Przylądku Północnym, obranym za bazę ratunkową, nad bezludnemi terenami Syberji przy mrozie, sięgającym 50 stopni, wśród burz śnieżnych i przeciwnych wiatrów.

Po przybyciu na posterunek przy Przylądku Północnym lotnicy bynajmniej nie mogli sobie pozwolić na wypoczynek, wcale nieźle już zasłużony. Ich praca dopiero teraz się zaczęła, zaczął się też ostatni, najwspanialszy akt epopei: poszukiwanie obozu zaginionych. Jakiż jeszcze można sobie wyobrazić sposób dotarcia do ludzi, zagubionych wśród lodów, znajdujących się w dodatku na ruchomej krze, o tysiące kilometrów od wszelkich śladów cywilizacji?

Pierwszy odnalazł rozbitków lotnik Lapidewski, który też zostawił na krze żywność, a zabrał ze sobą na ląd wszystkie kobiety i dzieci z pośród rozbitków. Potem pewną przerwę w akcji ratunkowej spowodowały szalejące burze śnieżne. Na szczęście po paru dniach udało się trzem samolotom pilotowanym przez Lapidewskiego, Lewoniewskiego i Babuszkina wylądować w obozie rozbitków przy mrozie prawie czterdziesto stopniowym. Parcie lodów zaczęło się właśnie zwiększać, kiedy ustalono kolejność odlotów. Gdy przystępowano już do ewakuowania obozu, nacisk lodów zmiażdżył prowizoryczne baraki rozbitków. Oto coby ich czekało, gdyby nie pomoc lotników. „Lotnisko" trzeba było stale oczyszczać ze zwałów lodu i śniegu, a samoloty wypadało nieraz przeciągać po półtora kilometra, na sąsiednie pola lodowe, aby umożliwić im start.

Każdy z lotników latał kilkakrotnie do Wankarem (dokąd przeniesiono bazę operacyjną) i z powrotem, przewożąc po kilku rozbitków. Pilot Mołotow, który sam jeden wyratował około trzydziestu osób (!) radził sobie w ten sposób, że przywiązywał po dwóch dodatkowych pasażerów do skrzydeł samolotu, aby w ten sposób więcej rozbitków przewieźć na ląd. Ponieważ prowizoryczne lotnisko znajdowało się dość daleko od obozu rozbitków, przeto napotkano na trudności z przetransportowaniem chorych oraz wartościowych resztek bagażu na miejsce startu samolotów ratunkowych. I na to znaleźli dzielni lotnicy radę.

Przy pomocy spadochronu zrzucono do obo-

zu rozbitków zaprzęg psów, któremi następnie przewieziono cenniejsze rzeczy na lotnisko.

Znaczenie wspaniałego wyczynu lotników zostało nadzwyczaj silnie podkreślone przez rząd rosyjski. Specjalnie dla uczczenia i podniesienia zasługi bohaterskich pilotów, którzy pośpieszając na ratunek zagrożonej wyprawie nie zważając na sprzysiężone przeciwko nim żywioły, pod naciskiem groźnej konieczności dokonali rzeczy zupełnie niezwykłych — rząd sowiecki stworzył honorowy tytuł „bohatera związku sowietów" i obdarzył nim lotników: Lapidewskiego, Wodopjanowa, Lewoniewskiego, Doronina, Mołotowa, Slepniowa i Kamanina. Stare odznaczenia uznano za zbyt blade.

* * *

Cudowne, niemożliwe bez lotnictwa do pomyślenia, wyratowanie załogi Czeluskina z opresji, grożącej tylu istnieniom ludzkim niechybną zagładą wśród walących się gór lodowych nie jest w historji lotnictwa wypadkiem odosobnionym.

Epos „Czeluskina" stanowi tylko jeden z rozdziałów wspaniałej historji lotnictwa.

Od owej pamiętnej chwili przed ćwierć wiekiem, gdy Bleriot przeleciał na swym płatowcu kanał La Manche, ludzkość nietylko, że zrealizowała marzenia oderwania się za wszelką cenę od ziemi, aby móc dorównać ptakom. „Sztuczny ptak", nie znający żadnych przeszkód terenowych, nie potrzebujący specjalnych dróg, stał się niebawem czemś więcej, niż ucieleśnionem marzeniem Ikara. Pobił go na głowę pysząc się skrzydłami, które się słońca nie lękają.

Od wielu lat samolot nie schodzi z porządku debat międzynarodowych. Jako groźna broń w przyszłym konflikcie ludów spędza sen z powiek żądnego pokoju człowieka. Zwykło się mówić o nim, jako o strażniku pokoju. Uczynił niezwykłą karjerę jako nieporównany, wręcz cudowny środek komunikacji. Wstrząsnął powielekroć świat gigantycznymi przelotami przez bezmiary wód — wokół ziemi, — ale punkt ciężkości jego znaczenia jeszcze nie tu spoczywa.

Zaludniający w miljonowych rzeszach kontynenty i wyspy, utrzymujący na swych barkach wszystkie ciężary wynikające z jego zorganizowanego bytu w ramach społeczeństw, narodów i państw „szary człowiek" patrzy z szacunkiem na lotnictwo. Nie dlatego, że go ono zdumiewa, zachwyca, czy przeraża. „Szary człowiek" wierzy lotnictwu.

Czy to kataklizm trzęsienia ziemi w Wenezueli, czy to nieszczęście gwałtownych powodzi w Południowych Stanach Ameryki Północnej, czy klęska głodu w Chinach, czy agonja ekspedycji Nobilego w lodach podbiegunowych, czy wreszcie, jakże częste konieczności nagłej operacji chirurgicznej w jakiejś miejscowości, odległej od wszelkich szpitali, wszędzie w tych wypadkach samolot był ostatnią deską ratunku, jakiej zrozpaczony człowiek chwytał się z nadzieją, że przecież ten cud techniki, który ludzkość stworzyła z takim wysiłkiem i przy tylu ofiarach, nie zawiedzie teraz, gdy trzeba dotrzeć w miejsce i z szybkością dostępnemi tylko dla ptaków...

Z dnia na dzień padają gmachy i urządzenia będące do niedawna dumą ludzkości.

„Sztuczny ptak", co stał się dziś jedną z podpór cywilizacji, jej najbardziej dalekosiężnem ramieniem, — rzucany na szalę wypadków jako ostatni atut w tragicznych chwilach, gdy nie skutkują już żadne środki, gdy pozostaje tylko śmierć albo cud — „sztuczny ptak" nie zawodzi.

Lotnictwo przerosło dzisiejsze mierniki wartości. Stare odznaczenia stają się dlań za blade.

Rozpoznanie obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela

W „Wiestniku protiwowozdusznoj oborony" Nr. 1 z 1934 r. (Przeglądzie obrony przeciwlotniczej), znany wojskowy pisarz sowiecki Winogradow poruszył zagadnienie rozpoznania środków obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela. Uważając zagadnienie to za sprawę ważną i aktualną, zarówno dla naszych lotników, jak i „przeciwlotników", podaję obszerne streszczenie artykułu wymienionego wyżej autora.

W przyszłej wojnie lotnictwo, przy wykonywaniu swoich zadań bojowych, zawsze będzie spotykało się z przeciwdziałaniem środków obrony przeciwlotniczej.

Obrona przeciwlotnicza w obecnych czasach tak się

rozwinęła i udoskonaliła, że lotnictwo nie może jej lekceważyć. Chcąc jednak zniszczyć przeciwnika, lub uniknąć jego ciosów, trzeba przedewszystkiem, o ile możności, jak najlepiej go poznać. Zmusza to do wysunięcia na pierwsze miejsce rozwiązania zagadnienia w jaki sposób można wykryć i rozpoznać obronę przeciwlotniczą nieprzyjaciela. Zasadniczemi sposobami rozpoznania środków obrony przeciwlotniczej przeciwnika jest wywiad zagraniczny i rozpoznanie lotnicze. Obydwa te sposoby wzajemnie się uzupełniają i pozwalają w dostatecznym stopniu na określenie rodzaju, ilości oraz zasad użycia poszczególnych środków obrony przeciwlotniczej.

Z początku rozpatrzymy zagadnienie wywiadu zagranicznego.

WYWIAD ZAGRANICZNY.

Celem wywiadu zagranicznego jest:

1) Określenie ilości, jakości i nomenklatury środków obrony przeciwlotniczej używanych do obrony wojsk walczących, oraz dalekich tyłów.

2) Określenie organizacji tak całości systemu obrony przeciwlotniczej, jak również i wielkich jednostek, ze specjalnem uwzględnieniem służby obserwacyjno-meldunkowej, oraz powietrznych środków obrony przeciwlotniczej.

3) Wykrycie organizacji dowództwa obrony przeciwlotniczej wojsk i obszaru krajowego.

4) Określenie danych technicznych, oraz sposobów taktycznych użycia środków obrony przeciwlotniczej, a w szczególności lotnictwa. Do danych tych należeć będzie:

a) określenie takich cech charakterystycznych lotnictwa myśliwskiego, jak np. szybkość wznoszenia się i pozioma, pułap, uzbrojenie, zasięg, sposób prowadzenia walki powietrznej i t. p.;

b) określenie danych artylerji przeciwlotniczej (kaliber, zasięg, szybkostrzelność, metody strzelania, rodzaje pocisków i ich skuteczność, systemy stanowisk i t. p.);

c) określenie charakterystyk przeciwlotniczych k. m.;

d) określenie charakterystyk balonów zaporowych (wysokości wznoszenia się, sposobu użycia, wielkość zapór i t. p.).

5) Wykrycie sposobów taktycznego użycia środków obrony przeciwlotniczej przy obronie wojsk walczących, tyłów armji, wielkich objektów i t. p.

Powyższe wiadomości mogą być zdobyte przez wywiad zagraniczny z większą lub mniejszą dokładnością, szczególnie jeżeli chodzi o zasadnicze dane.

Sprawa inaczej się przedstawia, jeżeli będzie chodziło o konkretne wiadomości dotyczące obrony przeciwlotniczej pewnego określonego objektu wrażliwego. W tym wypadku wywiad zagraniczny może określić tylko przybliżone dane.

Naprzykład można się dowiedzieć, że obrona przeciwlotnicza danego objektu składa się z 2 — 3 dyonów art. plot., że część bateryj znajduje się na stanowiskach w pewnych rejonach i t. p.

Jednakowoż dla zwalczania obrony przeciwlotniczej trzeba posiadać bardziej szczegółowe wiadomości, niż wyszczególnione powyżej.

Wiadomości takie może dostarczyć jedynie rozpoznanie lotnicze, wzrokowe i fotograficzne.

ROZPOZNANIE LOTNICZE.

Celem rozpoznania lotniczego jest:

1) określenie systemu obrony przeciwlotniczej wzdłuż marszruty prowadzącej do wrażliwego objektu (celu),

2) określenie organizacji obrony przeciwlotniczej samego wrażliwego objektu, który ma być celem napadu powietrznego.

W pierwszym wypadku celem rozpoznania lotniczego będą środki obrony przeciwlotniczej i ich rozmieszczenie na froncie, oraz w tych punktach, nad którenu koniecznie trzeba będzie przelatywać w drodze do objektu. Należy tutaj konkretnie wyjaśnić: czy nieprzyjaciel posiada w tych okolicach lotnictwo myśliwskie, i jeśli tak, to na jakich lotniskach się ono znajduje; czy znajduje się tam artylerja przeciwlotnicza, w jakiej ilości i kalibrze, gdzie są jej stanowiska; czy w okolicach nad któremi trzeba będzie przelatywać jest i w jaki sposób zorganizowana sieć posterunków obserwacyjno-meldunkowych.

W drugim wypadku celem rozpoznania będą środki obrony przeciwlotniczej samego objektu, oraz ich ugrupowanie. Należy więc określić czy wpobliżu tego objektu znajduje się lotnictwo myśliwskie, gdzie są stanowiska artylerji pl. i balonów zaporowych; czy są reflektory przeciwlotnicze i gdzie są rozmieszczone; czy jest zorganizowana obrona przy pomocy k. m. i t. p. Zrozumiałą jest rzeczą, że nawet najbardziej szczegółowe rozpoznanie lotnicze nie będzie w stanie określić wszystkich szczegółów obrony przeciwlotniczej przeciwnika, to jest nigdy nie będzie można wykryć wszystkich lotnisk myśliwskich, stanowisk bateryj, reflektorów plot. i t. p. Jednakowoż obecność w powietrzu patroli myśliwskich wskazuje, że wpobliżu znajduje się ich lotnisko; również wykrywszy część stanowisk bateryj plot. można będzie na tej podstawie określić najprawdopodobniejsze rejony stanowisk pozostałych. Aby móc określić całość organizacji obrony przeciwlotniczej pewnego objektu na podstawie wykrycia jej części, trzeba dokładnie znać środki obrony przeciwlotniczej przeciwnika, oraz zasady taktycznego i technicznego ich użycia w różnych okolicznościach.

Odnośnie lotnictwa myśliwskiego trzeba koniecznie znać typ samolotów, ich szybkość poziomą i wznoszenia się, pułap, szyki, metody stosowane przy obronie różnych objektów, taktykę walki powietrznej, organizację jednostek myśliwskich, wymiary lotnisk, wreszcie sylwetki samolotów w powietrzu widziane pod różnemi kątami lotu.

O artylerji przeciwlotniczej trzeba wiedzieć jej kalibry, szybkostrzelność, donośność poziomą na średnich wysokościach, promień działania pocisków, ruchliwość (rodzaj trakcji, jak np. samochodowa, przyczepkowa, kole-

jowa i t. p.), organizację jednostek (pułki, dyony, grupy), ilość dział w jednostce ogniowej, sposoby taktycznego użycia, odległości bateryj między sobą i od bronionego objektu, metody strzelania i t. p.

O reflektorach i aparatach podsłuchowych należy wiedzieć ich wymiary, sposoby ugrupowania na stanowiskach, odległości stanowisk poszczególnych reflektorów i od bateryj przeciwlotniczych, ich liczebność, oraz organizację jednostek.

O balonach zaporowych koniecznem jest posiadać wiadomości odnośnie ich charakterystyki (pojedyncze, podwójne, fartuchy), wysokość wznoszenia się, kubaturę, zasady taktycznego użycia, ilość, wreszcie sposoby maskowania i ukrywania na ziemi.

Oprócz powyższego trzeba jeszcze znać organizację sieci posterunków obserwacyjno-meldunkowych w pasie frontowym, na obszarze krajowym, oraz w okolicy poszczególnych objektów wrażliwych. Ważnem jest wiedzieć rozmieszczenie post. obs.-meld., odległości między sobą, ilość linij posterunków, odległość od objektów, szemat łączności, wreszcie oznaki ich demaskujące, jak naprzykład płachty tożsamości i sygnałowe.

Bezwarunkowo koniecznem jest, aby obserwatorzy lotniczy dobrze znali charakterystyczne oznaki demaskujące w terenie środki obrony przeciwlotniczej.

Jako przykłady demaskujących oznak można wskazać następujące. Lotnisko może być zdemaskowane przez lądujące i startujące samoloty, sygnały kierunku i miejsca lądowania, brózdy wyryte ostrogami (płozami) samolotów i t. p. Przeciwlotnicze baterje zdradzają się błyskami wylotowemi i w niektórych wypadkach lejami dział, które zamaskować jest dosyć trudno. Stanowiska przeciwlotniczych k. m. i działek małokalibrowych mogą zdradzić się strzelając pociskami smugowemi. Reflektory plot. demaskują się snopami swych świateł. Balony zaporowe ściągnięte w dzień na ziemię, mogą być zgóry łatwo zauważone, ponieważ są dość dużych rozmiarów i z tego powodu trudne do zamaskowania.

Lotnicy powinni znać wszystkie oznaki demaskujące środki obrony przeciwlotniczej nietylko teoretycznie, ale i praktycznie, aby podczas rozpoznania móc szybko i trafnie je wykrywać.

Oczywiste jest, że przeciwnik będzie starał się wszelkiemi sposobami zamaskować i ukryć swoją obronę przeciwlotniczą. Oprócz różnych sposobów maskowania będzie on starał się wprowadzić wbłąd lotników przez stosowanie w szerokim zakresie pozorowania, oraz budowania fałszywych stanowisk, a nawet całych objektów.

O wszystkiem tem obserwatorzy powinni być dobrze poinformowani, gdyż niedoświadczony i niemający praktyki obserwator bardzo łatwo może się pomylić.

Wykrywanie stanowisk ogniowych bateryj po błyskach wylotowych nie jest rzeczą łatwą, gdyż obserwator nie zawsze będzie mógł je zauważyć, nawet w tym wypadku jeżeli zna w przybliżeniu rejon, gdzie się one znajdują. Bezwątpienia, jeżeli obserwatorowi uda się zauważyć moment wystrzału, to określi dość dokładnie stanowisko baterji i oznaczy je na mapie.

W wypadku, jeżeli nie uda mu się zaobserwować błysku wystrzału, może on zgrubsza określić kierunek, gdzie znajduje się baterja obserwując kształt rozprysków. Rozpryski najłatwiej jest zauważyć, gdy baterja ostrzeliwuje jego samolot. Określenie kierunku, z którego baterja strzela jest możliwe dla lotnika w następujący sposób.

Jeżeli obłoczek rozprysku ma kształt mniej więcej okrągły, to strzelająca baterja znajduje się przed samolotem w kierunku jego lotu [1]). (Patrz rys. 1).

RYS. 1.



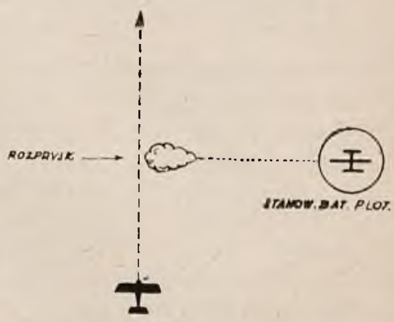
Jeżeli obłok rozprysku ma kształt wydłużony, to baterja znajduje się z tyłu samolotu, w kierunku jego lotu [2]). (Rys. 2).

Jeżeli obłok rozprysku ma kształt wydłużony i podłużna oś jego jest mniej więcej prostopadła do kierunku lotu, to baterja znajduje się z boku samolotu, z prawej lub lewej strony od niego, przyczem jeżeli w chwili ukazywania się rozprysku wydłuża się on z prawa na lewo w stosunku do kierunku lotu samolotu, to baterja znajduje się również z prawej strony. (Rys. 3).

RYS. 2.



RYS. 3



[1]) Przy ogniu rozpryskowym obłok rozprysku widziany z boku ma kształt wydłużony (podobny do gruszki) w kierunku strzału, z przodu więc będzie widziany jako okrągły.

[2]) Powyższe, moim zdaniem, jest słuszne wtedy, jeżeli rozprysk znajduje się wyżej, lub niżej samolotu, wtedy będzie on widziany w kształcie wydłużonym, przyczem jego przednia część będzie szersza i skierowana w kierunku lotu. W razie jeżeli strzelająca baterja znajduje się przed samolotem w kierunku jego lotu, to rozpryski jej, znajdujące się wyżej lub niżej samolotu, będą widziane również w kształcie wydłużonym, jednakowoż ich przednia część będzie zwrócona do samolotu. Jeżeli zaś rozprysk będzie na wysokości samolotu, to widziany będzie jako kulisty niezależnie od

Jeżeli w chwili ukazywania się rozprysku wydłuża się on z lewa na prawo, w stosunku do kierunku lotu samolotu, to baterja znajduje się z lewej strony. (Rys. 4).

Określiwszy w ten sposób z kształtu rozprysków kierunek, w którym znajduje się baterja, obserwator winien szukać jej w tym kierunku i wykryć na podstawie błysków wylotowych.

Według tego, jak się układają rozpryski można wykryć nie tylko stanowisko baterji, ale również i metody strzelania. Jeżeli na drodze samolotu rozpryski układają się oddzielnemi grupami (skupieniami), to znaczy że baterja nie jest zautomatyzowana i posługuje się prymitywnemi sposobami prowadzenia ognia. (Rys. 5).

Jeżeli natomiast na drodze samolotu rozpryski układają się prawie równomiernie wzdłuż jednego pasa, to strzelająca baterja jest zautomatyzowana i posługuje się najnowszemi przyrządami centralnemi. (Rys. 6).

Wreszcie jeżeli na drodze samolotu ukaże się prawie jednocześnie większa ilość rozprysków, skupionych w określonej przestrzeni, to znaczy, że artylerja plot. strzela ogniem zaporowym [1]).

W wypadku, gdy artylerja strzela ogniem celowanym (nie zaporowym), to po ilości rozprysków ukazujących się prawie jednocześnie, można wnioskować o ilości dział w baterji: jeżeli takich rozprysków będzie dwa, to znaczy że baterja jest dwudziałowa; jeżeli cztery, to baterja będzie czterodziałowa; jeżeli odrazu ukaże się kilka rozprysków z różnych stron, to strzela kilka bateryj.

Z powyższego widać, jak wielkie znaczenie ma dla lotnika umiejętne orjentowanie się w charakterze rozprysków ognia art. przeciwlotniczej, gdyż na tej podstawie będzie on mógł określić kierunek, z którego strzela artylerja przeciwlotnicza, sposób prowadzenia ognia, wreszcie ilość dział w baterji.

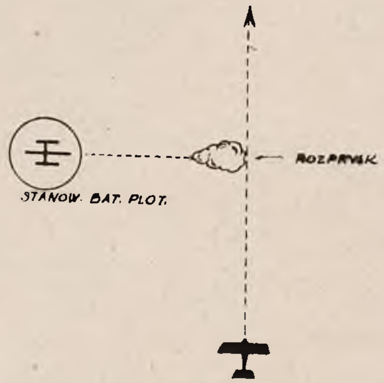
Stanowiska przeciwlotniczych k. m., w wypadku, gdy one nie strzelają, można wykryć tylko z małej wysokości. Stanowiska te zazwyczaj są umieszczane na dachach wysokich budynków, gniazdach, zbudowanych na drzewach w lesie i wogóle w punktach, dominujących nad daną okolicą. Dlatego też, lecąc na małej wysokości, można je czasami zauważyć z samolotu.

Podczas strzelania przeciwlotniczych k. m. i działek małokalibrowych, można określić kierunek, w którym się one znajdują, śledząc tory pocisków smugowych; szukając w tym kierunku, można wykryć ich stanowiska.

Sposób ten jest trudny i wymaga wielkiego doświadczenia oraz dużej praktyki.

Określić stanowisko przeciwlotniczego reflektora można według kierunku jego snopa światła. Jednakowoż jeżeli reflektor chociażby na krótką chwilę przerwie świecenie, to stanowisko jego natychmiast gubi się w ciemnościach nocy. Dlatego też jest wskazane, jak można najszybciej oznaczyć na mapie stanowisko wykrytego erflektora, chciażby to nawet miało być niezbyt dokładnie zrobione.

RYS. 4.



Posterunki obserwacyjno-meldunkowe, jak było powiedziane wyżej, zdradzają się najbardziej płachtami tożsamości i sygnałowemi. Jednakowoż płachty te w większości wypadków nie są wykładane, dlatego też wykrywanie w ten sposób stanowisk posterunków obs.-meld. będzie raczej wypadkowe. Ogólnie biorąc, rozpoznanie

RYS. 5.



przez lotnictwo sieci posterunków służby obserwacyjno-meldunkowej jest zadaniem najbardziej trudnem.

W ogromnej większości wypadków rozpoznanie lotnicze wykryje nie wszystkie środki obrony przeciwlotniczej danego objektu. Zazwyczaj będzie wykryta i dokładnie umiejscowiona na mapie tylko ich część, koniecz-

RYS. 6.



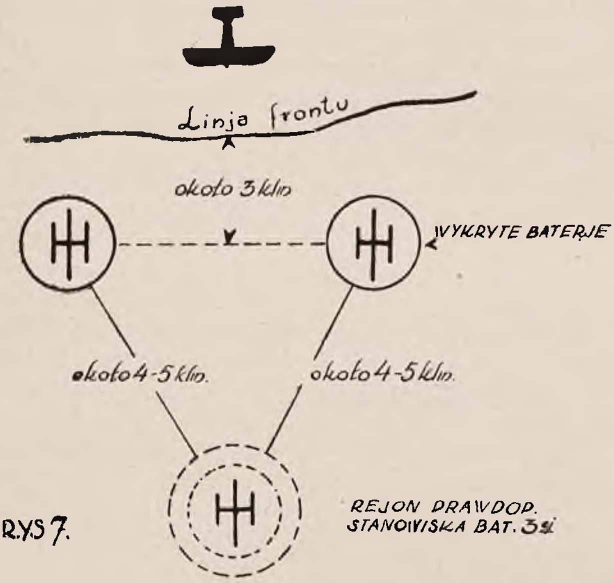
ne więc jest, ażeby na tej podstawie obserwator umiał określić rejony stanowisk pozostałych środków obrony przeciwlotniczej.

Tak naprzykład, wiedząc, że na danym odcinku frontu znajduje się dyon artylerji przeciwlotniczej, mający dwie czołowe baterje na stanowiskach w odległości 3—4 km. od pierwszych linij i jedną w tyle, można ze stanowisk dwuch wykrytych bateryj określić dość dokładnie rejon stanowiska trzeciej. Będzie ono z reguły znajdować się za baterjami czołowemi w odległości 4 — 5 km.,

---

tego, czy strzelająca baterja znajduje się z przodu, czy też z tyłu samolotu. W tym wypadku obserwator powietrzny może określić w przybliżeniu linję, na której się baterja znajduje, jednakowoż nie będzie wiedział jej kierunku.

[1]) Figura, utworzona przez rozpryski ognia zaporowego, ma kształt prostokąta o wymiarach 1000 × 800 m.



RYS 7.

mniej więcej na wysokości ich środka (dla bat. średniego kalibru). Patrz rys. Nr. 7.

Weźmy drugi przykład: przy rozpoznaniu środków obrony przeciwlotniczej niewielkiego oddzielnego objektu, położonego na tyłach, wykryto dwie baterje. W tym wypadku trzecia powinna znajdować się z drugiej strony objektu w odległości od niego około 314 km., ponieważ baterje średniego kalibru (75 — 76 mm.) zazwyczaj umieszcza się na stanowiskach naokoło bronionego objektu w odległości 3 — 4 km. od niego [1]) Rys. Nr. 8.

To samo możliwe jest w wypadku, gdy wykryta jest tylko jedna z bateryj; pozostałe dwie zazwyczaj będą znajdowały się w brakujących wierzchołkach trójkąta, którego środkiem będzie broniony objekt, a znanym wierzchołkiem wykryta baterja. (Rys. Nr. 9).

Jeżeli wiadome jest, że dany objekt jest broniony przez artylerję przeciwlotniczą dużego kalibru (100 — 105 mm.), to stanowiska bateryj będą się znajdowały w odległości 4 — 5 km. od niego.

Wyszczególnione wyżej wypadki są przytoczone jako charakterystyczne przykłady. Jednak sposób ugrupowania bateryj, ich wzajemna odległość od siebie oraz bronionego objektu, mogą być nieco inne, w zależności od zasad, przyjętych w tej lub innej armji. Trzeba więc, aby personel latający dobrze znał sposoby taktycznego użycia środków obrony przeciwlotniczej przeciwnika, gdyż znacznie mu to ułatwi wykonanie jego pracy.

W powyższy więc sposób, na podstawie danych wywiadu zagranicznego i rozpoznania lotniczego, można wykryć opl. przeciwnika. Jednakowoż należy pamiętać, że plany opl. są rzeczą zmienną i zazwyczaj mają kilka warjantów. Nigdy nie można zaręczyć, że jeżeli dzisiaj baterje zajmowały takie-to stanowiska, to i jutro również będą one tam się znajdować. Bardzo prawdopodobne jest, że w dniu jutrzejszym, a nawet już na noc, zmienią swoje stanowiska i ugrupują się według innego planu, niż ten, który obowiązywał w dniu dzisiejszym. Odnosi się to przedewszystkiem do objektów, których obrona trwa przez dłuższy okres czasu. W wypadkach obrony przeciwlotniczej krótkotrwałej, jak np. obrony przeprawy, przemarszu przez niebezpieczny odcinek drogi i t. p., plan obrony przeciwlotniczej będzie jeden. Obrona zaś ważnego stałego objektu na tyłach, chociażby nawet niewielkich rozmiarów, będzie mieć zawsze kilka warjantów.

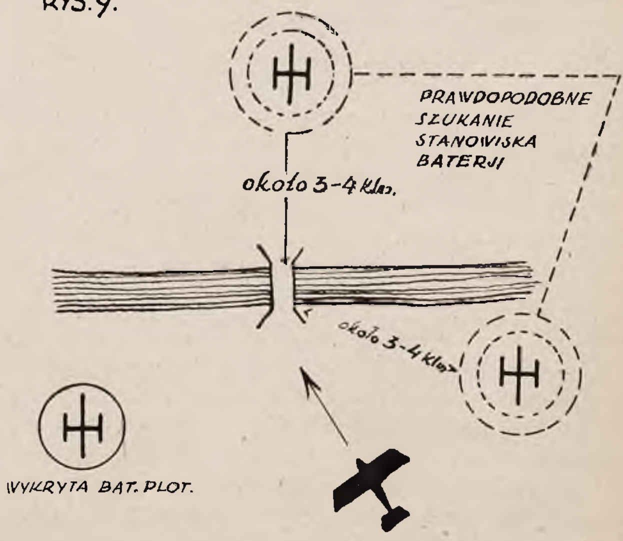
Wobec tego, rozpoznanie obrony przeciwlotniczej jakiegoś objektu, wskazane jest przeprowadzać niezadługo przed napadem na niego, a w każdym razie w takim czasie, aby prawdopodobieństwo zmiany rozmieszczenia środków było minimalne. Jeżeli rozpoznanie było przeprowadzone przed tym czasem, to na 2 — 3 godz. przed nalotem trzeba przeprowadzić rozpoznanie dodatkowe (sprawdzające).

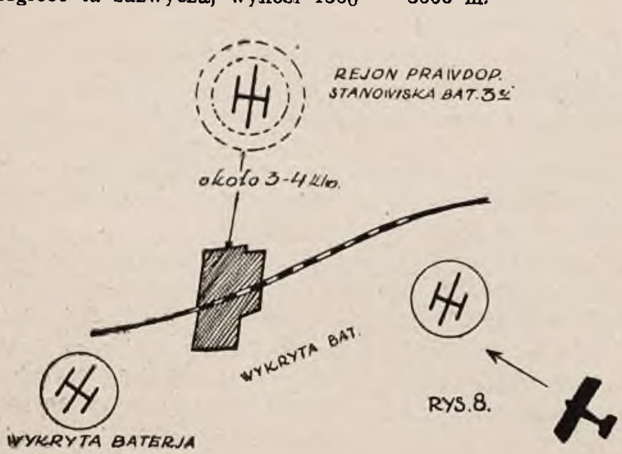
mjr. *I. Kobielski.*

---

[1]) Autor widocznie ma tu na myśli nowoczesny średniokalibrowy sprzęt artylerji przeciwlotniczej, którego zasięg na poziomie wynosi około 15 km., gdyż dla większości obecnie używanych dział przeciwlotniczych o kalibrze 75 — 56 mm i zasięgu poziomym około 10 km, odległość ta zazwyczaj wynosi 1500 — 3000 m.

RYS. 9.





RYS. 8.

Od O. P. L. do przechwytywania[1])

(Francja)

Napad bombowy na objekty naziemne niewątpliwie okazał się jednym z najgłówniejszych sposobów użycia lotnictwa. Jest to podstawa teorji douhetowskiej.

Zagadnienie obrony kraju, przed powietrznemi napadami nieprzyjaciela, nie odrazu zaczęło się liczyć z właściwościami lotnictwa. Istotnie pierwsze urządzenia obronne sprowadzały się do *obrony bezpośredniej* zapomocą artylerji przeciwlotniczej — urządzeń o podstawie artyleryjskiej, stosujących przedewszystkiem środki stałe. Jest to *statyczne* rozwiązanie zagadnienia.

Jednakże szybko zrozumiano, że obrona bezpośrednia, nieruchoma, rozczłonkowana i rozproszona w przestrzeni, staje się nader uciążliwą. Sąd — myśl znalezienia systemu obrony bardziej *dynamicznej*, zapomocą zorganizowanej siły ruchowej, *bojowych sił powietrznych* — sił, które w stosunku do terytorjum, odgrywają niewątpliwie rolę obronną, lecz de facto mogą skupić w sobie maksymum właściwości zaczepnych.

Jako dowód tego, służy historja napadów powietrznych na Paryż i Londyn.

Nim przypomnimy tę historję — mówi autor — zauważymy, że napad powietrzny nie dąży do zajęcia terenu, lecz — ograniczony w swej istocie do wyprawy z przymusowym powrotem do baz, może być określany jako zagon (raid).

Wskutek tego, autor używa określenia: *„raid powietrzny"* i *„raidujący"*, nie zaś *natarcie* (atak) i *„nacierający"* lub też *„bombardowanie"* w wypadkach, gdy napady są wykonywane bez wsparcia bezpośredniego wojsk lądowych lub sił morskich.

I. RAIDY POWIETRZNE.

We Francji zagadnienie obrony dynamicznej przed raidami powietrznemi jest naogół dość pogmatwane. *Gothy*, wysyłane na Paryż, musiały przecinać pole bitwy, tak dobrze wyposażone w oddziały lotnicze, że ich wyprawy stanowiły niewiele ponad przedłużenie działań w strefie armij. Przeciwnie, napady powietrzne na Londyn musiały przejść ponad obszarem morza. W ten sposób miały one charakter o wiele więcej „niezależny". To też Anglicy, na podstawie doświadczeń, mogli ustalić czystą doktrynę obrony powietrznej, niezależną od operacyj wojennych frontu naziemnego. Doktryna ta podana jest w książce *Air Defence*, niedawno wydanej przez generał-majora Ashmore'a, którego autorytet opiera się na poważnem doświadczeniu, gdyż od dn. 31 lipca 1917 r. był on powołany do dowodzenia obroną powietrzną Londynu.

---

[1]) De la D. C. A. à l'interception. Par le Lieutenant de vaisseau Barjot. Revue des Forces Aériennes. Nr. 49, sierpień 1933 r.

Powtórzymy pokrótce doktrynę angielską, przypominając ważniejsze etapy historji raidów powietrznych na Londyn.

Raidy Zeppelinów w 1915 — 1916 r.

Przytaczamy je tylko dla pamięci. Podstawa Zeppelinów znajdowała się we Fryzji i Szlezwiku; lecąc więc w obie strony, sterowce musiały przecinać całe morze Północne[1]).

Stosunkowo mała ich szybkość, ogromne wymiary i wrażliwość ułatwiały Anglikom obronę sposobem bezpośrednim. To też, poczynając od 1916 r., Niemcy wyrzekli się wysyłania tych maszyn na Londyn, zatrzymali je zaś do napadów nocnych na słabo bronione rejony Nidland'u i Północnej Anglji[2]).

Gdy w 1917 r. Niemcy mogli już rozporządzać samolotami bombardującemi o dostatecznej nośności i zasięgu (Gotha), wtedy rzucili je na Londyn.

1917 r. Raidy dzienne samolotów.

Podstawa wyjściowa samolotów znajdowała się wpobliżu Gandawy. Raidy przecinały Flandres Bight, aby dosięgnąć angielskiego wybrzeża przy ujściu Tamizy, między Southend i Margat (odległość Gandawa — Londyn = 140 mil, czyli 250 km).

Od maja do lipca 1917 r., odbyło się sześć raidów dziennych, bez żadnych strat dla napadających. Zwiększono znacznie artylerję przeciwlotniczą i lotnictwo myśliwskie, wyniki jednak pozostały zerowe. W ciągu np. raidu 7 lipca 1917 r. przeciw 22 samolotom bombardującym uruchomiono 50 armat przeciwlotniczych i 95 samolotów myśliwskich — bez rezultatu.

Zdawano sobie sprawę, że winą niepowodzenia były niezadawalające działania lotnictwa myśliwskiego. Startowało ono z lotniska zbyt wcześnie i bez odpowiedniej organizacji, znalazłszy się raz w powietrzu, nie otrzymywało już żadnych wskazówek. Jego rozproszone działania nie napotykały nieprzyjaciela.

---

[1]) Baza Zeppelinów, urządzona w 1915 r. w Belgji w Evère i Berchem S-te Agathe, szybko była zniszczona przez lotnictwo Royal Naval Air Service, rozlokowane w Dunkierce.

[2]) Próbowano w 1916 r. zwalczać Zeppeliny zapomocą samolotów myśliwskich nad morzem w ich drodze powrotnej, która odbywała się w dzień. O świcie wodnosamoloty startowały z wybrzeża Anglji do pościgu. Próbowano nawet załadować jeden wodnosamolot na statek, który, gdy oczekiwano napadu Zeppelinów, trzymał się przed Texel nocami. Próba ta nie dała żadnych wyników.

Gen.-major Ashmore ustalił następujące zasady:

1) Lotnictwo myśliwskie jest najlepszym środkiem obrony; artylerja przeciwlotnicza, nawet liczna, sama nie może wystarczyć;

2) Lotnictwo myśliwskie może działać skutecznie tylko wtedy, gdy jest kierowane przez dostatecznie zorganizowany system powiadamiania z ziemi;

3) W zasadzie raidy powietrzne (szczególnie wychodzące z morza), nie mogą być wstrzymane. W tym wypadku trzeba je przejmować (intercepter), t. j. przecinać na początku ich drogę powrotną.

Zasady te zostały po raz pierwszy zastosowane w raidach 12 i 22 sierpnia 1917 r. Przy ostatnim (22-go sierpnia), alarm był podany przez brzegowy patrol lotniczy *Royal Naval Air Service;* wówczas niemieckie ugrupowanie mogło być przejęte i 3 *Gotha* zostały strącone. Niewątpliwie były to straty niewielkie, lecz wystarczające, aby pobudzić niemieckie dowództwo do zaniechania dalszych raidów na Londyn w dzień.

1918 r. Raidy samolotów w nocy.

Raidy nocne zaskoczyły obronę. Lotnictwo myśliwskie nocne nie istniało. Jednak gen.-major Ashmore pozostał wierny swemu systemowi: — „żeby wstrzymać raid, trzeba osiągnąć zniszczenie napadających samolotów". Najpilniejszem zagadnieniem do rozwiązania było stworzenie nocnego lotnictwa myśliwskiego; z chwilą umożliwienia szybkiemu samolotowi nocnego lądowania, można też zastosować przechwytywanie. Wystarczy napadającego oświetlić z ziemi zapomocą reflektorów, żeby myśliwcom umożliwić działanie. Organizacja była długa i w międzyczasie liczne raidy wykonano bezkarnie.

Zasada przechwytywania po raz pierwszy mogła być zastosowana w nocy 19 maja 1918 r. Tej nocy rzucono na Londyn masę 33 *Gotha* i kilka „samolotów gigantów".

Artylerji przeciwlotniczej udało się ugrupowanie rozproszyć i skierować nieprzyjaciela do „*fighting areas*" (stref nocnego lotn. myśl.), gdzie przyczaili się myśliwcy.

Odbyło się 12 walk powietrznych: 3 samoloty zostały strącone, 3 inne — uległy rozbiciu przy lądowaniu w Belgji, 3 były strącone przez artylerję i 1 trafił do niewoli wskutek przymusowego lądowania. Ogółem 10 samolotów strąconych. To ukaranie wroga oznacza ostatni raid powietrzny na Londyn.

Przechwytywanie.

W ten sposób w dzień i w nocy skuteczna obrona przed raidami powietrznemi wykazała niedostateczność środków stałych (art. pl.) i konieczność zastosowania powietrznych sił bojowych, ruchowych składników tej obrony. Uruchomienie tych środków niewątpliwie jest trudne. Zaskoczenie pozwoli „raidującym" uniknąć walki; mają oni przewagę taktyczną[1]) w wysokości. Ponieważ o stałm utrzymaniu w powietrzu dostatecznej ilości lotnictwa myśliwskiego, niema mowy, start sił ruchowych powinien następować na alarm. Naogół więc czas akcji nie może być przewidziany. *Obrona sprowadza się do rozwiązania zagadnienia przechwytywania.*

Przechwytywanie raidu na początku jego drogi powrotnej ma, jako warunek podstawowy, rozporządzanie czasem, wystarczającym na zaalarmowanie bojowych sił powietrznych i wzniesienie się ich na wysokość napadającego.

Zagadnienie przechwytywania raidów powietrznych opiera się na organizacji teatru działań, organizacji obserwacji i przekazywania, pozwalającej na skupianie przeciw „raidującym" w minimalnym czasie gros bojowych sił powietrznych, któremi rozporządza obrona.

Organizacja taka składa się:

a) z sieci czuwania, obserwacji i przekazywania, urządzonej na ziemi w sposób pozwalający na ciągłe śledzenie przelotu „raidujących". W Anglji obsługuje tę sieć personel wyspecjalizowany — *Observer — Corps*, służba obserwacyjno meldunkowa, należąca do policji.

Na usprawiedliwienie tej organizacji, pochodzącej z 1927 roku, gen.-mjr. Ashmore mówi: „Zasada każdej bitwy na ziemi, na morzu, lub w powietrzu, polega na osiągnięciu skupienia przeciw nieprzyjacielowi sił przeważających. *Observer-Corps* pozwala na nie w wypadku wojny w powietrzu".

b) Z organizacji dowodzenia i przekazywania, pozwalającej na sygnalizowanie z ziemi danych, potrzebnych siłom powietrznym do obrony w powietrzu. Z braku środków radjoelektrycznych, Anglicy używali białych *strzał wskazujących*, ułożonych na ziemi, które podawały kierunek, gdzie się znajdował napadający.

Dzisiaj brytyjskie samoloty myśliwskie są zaopatrzone w radjostacje odbiorcze lub korespondencyjne.

W nocy zadanie się komplikuje: konieczne staje się oświetlenie „raidujących" z ziemi. Ponadto brak widoczności zmusza do zmniejszenia strefy działania do granic możliwości, t. j. ściśnienia jej pod względem wysokości i szerokości, ażeby ułatwić skupianie sił powietrznych. Osiąga się to zapomocą przeszkód stałych (przeszkody powietrzne i artylerja[1]). Napadającego kierowano w ten sposób do „*fighting areas*" (strefy nocnego lotnictwa myśliwskiego), oświetlonej licznemi reflektorami, gdzie urzutowane były samoloty obrony.

Suma sumarum, przechwytywanie raidów powietrznych zależy: w dzień — od organizacji „teatru", w nocy — od dodatkowej organizacji „terenu". Jest więc ono możliwe w zastosowaniu tylko nad lądem i, praktycznie biorąc, niemożliwe nad morzem. Jeżeli *w dzień* akcja sił przechwytywania rozlokowanych na ziemi, może

---

[1]) W oryginale — strategiczną; dalej wyraz ten zachowuję. — Przypisek streszczającego.

[1]) Oryginalne jest traktowanie przez autora art. ognia zaporowego jako przeszkody stałej, narówni z zaporą balonową. — Przypisek streszczającego.

wkraczać nad morze, *w nocy* działania stają się niemożliwe, gdy się porzuca brzegi. Jest to największa trudność w obronie baz morskich.

III. ZASTOSOWANIE PRZECHWYTYWANIA W WYPADKU O. P. L. BAZY MORSKIEJ [1]).

Zastosujmy tę „strategję" nie do działań ogólnych przechwytywania raidów powietrznych nad terytorjum cywilizowanem, zaatakowanem w głąb, lecz do wypadku szczególnego, w którym zagadnienie jest o wiele trudniejsze — do obrony portów. Obrona przed raidami, nadchodzącemi od morza, ze względu na trudności, które one nastręczą, istotnie zmusza do stworzenia nowej idei obrony powietrznej na przyszłość.

W wypadku obrony *bazy morskiej i napadu*, nadchodzącego ze strony *morza*, szczególnie w kierunku, zbliżonym do pionowego w stosunku do linji brzegu, powstają wielkie trudności z powodu braku głębokości „terenu". Jeżeli alarm będzie podany w chwili przecięcia wybrzeża przez nieprzyjaciela, czyli, gdy znajdzie się on prawie na kursie bojowym bombardowania, wzlot sił powietrznych przechwytywania może okazać się spóźnione.

Znaczenie szybkości wznoszenia się.

Istotnemi częściami składowemi przechwytywania raidów powietrznych są:

1. *Szybkość pozioma* bombardjerów na maksymalnej wysokości napadu;

2. *Szybkość wznoszenia się* samolotów myśliwskich do wysokości bombardjerów.

Iloczyn *szybkości poziomej bombardjerów* (na maksymalnej wysokości napadu) i *czasu wznoszenia się myśliwców na tę wysokość*, daje minimalną odległość (le recul [2]), konieczną dla obrony.

W ten sposób, przy szybkości bombardjerów na 5000 m — 200 km/godz. i szybkości wznoszenia się samolotów obrony na 5000 m — 12 min., *odległość minimalna* wynosi $200 \times 12 = 40$ km. Jeżeli można będzie zmniejszyć okres wznoszenia się do 8 min., — odległość 26 km. stanie się wystarczającą.

Stąd pierwszy wniosek: *w wypadku obrony bazy morskiej (napad powietrzny bezpośrednio ze strony morza) lub obrony przy „naturalnym braku" odległości, szybkość wznoszenia się myśliwców nabiera wyjątkowego znaczenia. Jest on bardzo ważnym czynnikiem „strategicznym" zagadnienia.*

---

[1]) W położeniu baz morskich znajdują się u nas wszystkie objekty lądowe pograniczne, do których można śmiało zastosować przytoczone niżej rozumowania kom. Barjot'a. — Przypisek streszczającego.

[2]) Dosłownie — cofnięcie się; chodzi tu o wysunięcie organów uprzedzania w kierunku zjawienia się nieprzyjaciela, które tłumaczę dalej, jako „odległość". — Przypisek streszczającego.

Znaczenie szybkości przekazywania.

Drugim ważnym czynnikiem jest szybkość, a raczej natychmiastowość przekazywania wiadomości o nieprzyjacielu z punktu czuwania, do punktu wzlotu samolotów myśliwskich. W wypadku szybkości napadającego równej 240 km/godz., jedna stracona minuta odpowiada przelotowi przez raidujących 4 km. Na tyle też trzeba zwiększyć „odległość" obrony.

Zaznaczyć trzeba, że jako najlepszy środek do uzyskania skutecznej sieci obrony powietrznej, uznany jest telefon (gen.-mjr. Ashmore). W wypadku obrony baz morskich, sieć telefoniczna powinna być niezależna, aż do pola wzlotu lotnictwa myśliwskiego.

„Odległość" terenu i wysunięcie sieci czuwania.

Odległość terenu powinna więc pozwolić bojowym siłom powietrznym obrony na osiągnięcie wysokości napadającego. Stąd konieczność realizacji przechwytywania najpierw w kierunku pionowym. Przy obecnym stanie techniki (wznoszenie się na 5000 m w ciągu 10 min. i szybkości bombardjerów na tej wysokości, nie przekraczającej 240 km/godz.), odległość ta powinna być rzędu 40 km, tylko dla wznoszenia się na wysokość. Dodając martwy czas, potrzebny na przekazywanie, nawet możliwie najkrótszy (3—4 min.), widzimy, że odległość ta musi być rzędu 60 km, jeżeli chcemy zaatakować napadającego w jego drodze do celu, czyli przed bombardowaniem. W przeciwnym razie, można przechwycić nieprzyjaciela tylko na jego drodze powrotnej. W terenie, odległość w dzień stanowi sumę „wysunięcia" sieci czuwania + odległość widoczności.

Czynnikiem głównym jest wysunięcie sieci czuwania; widzimy więc, że przy obronie baz morskich, kierunek napadu w stosunku do zarysu wybrzeża ma wielkie znaczenie. Gdy napad skieruje się wzdłuż brzegów, urządzenie sieci czuwania będzie ułatwione. O wiele trudniej jednak rozlokować tę sieć w wypadku napadu z kierunku, zbliżonego do pionu względem linji brzegowej. Trzeba ją rozszerzyć.

Widzimy również, że aby zwiększyć odległość sieci czuwania, przybrzeżna obserwacja powietrzna, urzutowana w głąb, *w dzień* powinna dublować właściwą (naziemną) sieć brzegową. Przypomnijmy, że 22 sierpnia 1917 r. raid *Gotha* na Londyn został wykryty przez patrol *Royal Naval Air Serwice*. Dobra jest obserwacja powietrzna z okrętów nadwodnych, lepsza jeszcze z samolotów.

Obserwacja taka nie wymaga siły, trzeba też oszczędzać środki powietrzne w przewidywaniu działań przechwytywania.

W nocy podsłuch musi zastąpić obserwację wzrokową. Odległość więc stanowi w tym wypadku sumę — „zasiąg podsłuchu + wysunięcie sieci czuwania", skąd— znaczenie podsłuchu. W ten sposób w nocy sieć brzegowa podsłuchu powinna być dublowana w głąb (naprzód) przez specjalnie urządzone okręty. Jednakże materjał do zorganizowania podobnie szerokiej sieci nie istnieje.

Podsłuch powietrzny stosowano narazie tylko na ziemi. Podsłuch na morzu, szczególnie zaś w powietrzu (nieruchomy posterunek powietrzny), wymaga innych sposobów i powinien stać się przedmiotem systematycznych badań.

Wprowadzenie w użycie aparatu, umożliwiającego podsłuch nad wodą na pewnej wysokości, pozwoli na zastosowanie okrętów z balonami na uwięzi, celem dalszego wysunięcia nocnej sieci czuwania. Dotychczas musiano ograniczać się jedynie do podsłuchu brzegowego. Wskutek tego, czynnik „podsłuchowiec" [1]) nabiera pierwszorzędnego znaczenia.

Stąd drugi wniosek: *podsłuch na wysokości staje się bardzo ważnym czynnikiem obrony powietrznej baz morskich.* Zaznaczyć należy, że w tego rodzaju aparatach mniej chodzi o dokładny kierunek, niż o odległość słyszenia każdego podejrzanego szmeru w powietrzu.

Przeszkody powietrzne.

Jednak trudności w urządzaniu nocnej sieci czuwania mogą być złagodzone przez czynnik bardzo ważny — użycie przeszkód. Przeszkody powietrzne stanowią nietylko niebezpieczeństwo dla napadającego; znaczenie ich jest większe:

1) ustawione na prawdopodobnej prostej drodze nieprzyjaciela, zwiększają „odległość" obrony. Gdy napadający podejrzewa istnienie tych przeszkód, obiera drogę okrężną;

2) ograniczają wysokość napadu (2 balony w tandemie mogą osiągnąć wysokość do 4000 m).

W nocy gęsty ogień zaporowy artylerji może być uważany za przeszkodę powietrzną.

Idea ta prowadzi do skupiania ognia artylerji przeciwlotniczej w ściśle określonych strefach ponad ważnemi objektami i w bezpośredniem ich sąsiedztwie, celem wzbronienia przelotu nad temi objektami. Jako typowy przykład, może służyć Bruges, bronione przez „wyjątkowo silną" artylerję przeciwlotniczą [2]).

Te przeszkody czynne i bierne (balony zaporowe i skupiony ogień artylerji przeciwlotniczej) zastępują do pewnego stopnia odległość i wskutek tego ułatwiają przechwytywanie. Rola ich jest nader ważna przy obronie baz morskich, atakowanych ze strony morza.

Wreszcie artylerja jest jednocześnie środkiem rozpraszania szyków napadającego, co ułatwia działanie samolotom myśliwskim. Również reflektory stają się przedewszystkiem ważnym czynnikiem w akcji tych samolotów.

W rezultacie, urządzenie stref nocnego lotnictwa myśliwskiego, ściśle ograniczonych zapomocą przeszkód powietrznych, powinno stać się podstawą przechwytywania nocnych raidów powietrznych.

Stąd trzeci wniosek: *przeszkody powietrzne* (balony i ogień zaporowy artylerji), *umieszczone racjonalnie, są równie ważnym czynnikiem obrony powietrznej baz morskich.*

Rozwój obrony powietrznej.

Czy przechwytywanie utrzyma się w obronie przeciwlotniczej wraz z nieustannym postępem techniki?

Niewątpliwie wzrost wysokości napadów i zwiększenie się ich szybkości na tej wysokości zmuszą do wydłużenia potrzebnej „odległości" i wskutek tego uczynią przechwytywanie bardziej trudnem. Należy jednak zaznaczyć, że w 1918 r. czas wznoszenia się samolotów myśliwskich na 5000 m. wynosił 18 min., szybkość pozioma bombardjerów na tej wysokości — 165 km/godz. W 1932 r. czas wznoszenia się myśliwców na tę samą wysokość zmniejszył się do 10 — 11 min., odpowiednia szybkość pozioma bombardjerów wynosiła 275 km/godz.

Szybkość więc wznoszenia się samolotów myśliwskich wzrosła o 75%, gdy szybkość pozioma bombardjerow — o 65%. Widzimy, że pozostając przy maksymalnej wysokości 5000 m, „odległość", odpowiadającą czynnikowi „szybkość", mamy tą samą, czyli, że wsktuek tego, samolot myśliwski ma tę samą zdolność przechwytywania w roku 1933 co i w 1918 [1]).

Z drugiej strony, gdy pozostaje trudność skrócenia czasu martwego (między alarmem a startem), środki porozumiewania się ziemi z lotnictwem bojowem w powietrzu stale się polepszają. Strzała wskazująca 1917 roku, jest dziś zastąpiona przez radjotelefon na samolotach myśliwskich. Ułatwiło to znacznie skupianie sił.

Napad stratosferyczny?

Przytoczone rozumowania są ważne tylko w warunkach nieprzekroczenia wysokości 5000 m. Obecnie jednak można sobie wyobrazić napad na wszelkie objekty naziemne przez samoloty stratosferyczne, który prowadzi się ponad te objekty (na punkt rzucania bomb) zapomocą radjogoniometrji. W tym wypadku obecna sieć czuwania i przeszkody powietrzne przestają być użyteczne.

Zaznaczyć należy, że podobne bombardowania, które można nazwać „bombardowaniami na ślepo", z natury rzeczy będą mniej skuteczne, niż obecne bombardowania na *„wysokościach widocznych"*. Wydajność ich będzie mniejsza, nie wolno jednak ich z tego powodu lekceważyć.

Środka na tego rodzaju napady, jak się wydaje, trzeba szukać przedewszystkiem w przeszkodach powietrz-

---

[1]) „Portée des écouteurs" — analogicznie do „porte avions" — lotniskowiec — „podsłuchowiec".

[2]) Generał v. Hoeppner. Niemcy i wojna powietrzna.

[1]) The strategie role of air forces. (Journal of R. U. S. I., listopad 1931). Forker D 17 ma szybkość wznoszenia się na 5000 m równą 9,6 min., co pozwala na przechwytywanie w tychże warunkach bombardjerów o szybkości poziomej, przewyższającej 315 km/godz.

nych. Istotnie, ogień zaporowy artylerji na bardzo dużych wysokościach jest możliwy, wysokości mniejsze mogą być bronione przez zapory balonowe.

Naogół, w warunkach napadu stratosferycznego, wydaje się, że obrona bezpośrednia zastąpi do pewnego stopnia przechwytywanie. Tem nie mniej nawet w tym wypadku, przechwytywanie nie wypowiedziało swego ostatniego słowa. Rzeczywiście można sobie wyobrazić, że na bombardjerów „stratosferycznych" odpowie ono „stratosferycznemi" myśliwcami.

Można wszak sobie wyobrazić maszynę, osiągającą prawie pionowe wznoszenie się systemem pchającym, zapomocą np. rakiety. Co się tyczy zagadnienia „odległości", wydaje się ono trudniejsze do rozwiązania, chociażby ze względu na podsłuch w strefach bardzo wysokich.

Przeciwdziałanie przechwytywaniu.

Nie wchodząc w daleko sięgającą kwestję wysokości, zobaczymy, jak napadający, już obecnie, może reagować na przechwytywanie.

Pierwszy środek polega na zwiększeniu szybkości poziomej bombardjera. Jest to tendencja brytyjskiego lotnictwa bombardującego. Próbami tego są *Hawker* „*Hart*" i nowy *Fairey* dwusilnikowy.

Obronę przed przechwytywaniem również można znaleźć w manewrze. Manewr ten polega na urzutowaniu napadu w czasie i przestrzeni. Jest to nowa teorja włoska napadów falami, zbiegającemi się jednocześnie nad celem [1]. Urzutowanie w przestrzeni zapomocą fal, zbiegających się wzdłuż różnych dróg i na różnych wysokościach, zmusza obronę do rozproszenia wysiłku.

Szczególnie zaś przyczynia się do tego urzutowanie w czasie, gdyż okres pracy samolotów myśliwskich jest niewielki (zaledwie 2 godziny w locie bojowym). Jeżeli fale napadu następują w 2-godzinych po sobie przerwach, to prawdopodobne jest, że druga fala napotka niewiele myśliwców. Środek przeciwko eszelonowaniu tego rodzaju w czasie, leży w wielkiej ruchliwości „strategicznej" sił powietrznych obrony, czyli w podziale i rozczłonkowaniu lotnisk w kraju, pozwalającem na ściągnięcie do miejsca napadu, w czasie jak najkrótszym (nie więcej, niż w ciągu 2 godzin) wszystkich rozporządzalnych sił powietrznych.

Z tego tytułu, przechwytywanie powinno należeć do zakresu obrony powietrznej ***kraju.***

IV. WNIOSKI.

Jeżeli główne zasady wojny pozostają niezmienne, to środki jej prowadzenia zmieniają się. Zmieniają się one z postępem techniki, szczególnie zaś ze wzrostem szybkości poruszania się organizowanej siły, w sensie coraz bardziej dynamicznym. Czyni to zagadnienie obrony coraz bardziej trudnem do rozwiązania.

O obronie dynamicznej.

Na ziemi zagadnienia obrony pozostają nadal proste, ruchy wojsk są stosunkowo powolne i wskutek tego łatwe do wykrycia i zwalczania. Inaczej jest *na morzu*, gdzie ruchliwość nowoczesnych sił morskich czyni system obrony stałej niewykonalnym. Zamknąć strefę morską, wzbronić przejścia, są to pomysły nader bezprzedmiotowe. Lecz *w powietrzu* właściwości te są jeszcze jaskrawiej zaznaczone. Wielka szybkość samolotu i jego ogromna zdolność wymykania się, połączone z naturalną ruchliwością w trzecim wymiarze, do conajmniej 500 m wysokości, czynią obronę jeszcze bardziej trudną [1]. Z tego punktu widzenia jedyna możliwa „strategja" polega, jeżeli nie na powstrzymaniu napadów, to conajmniej na ich *przechwytywaniu*. Jedynie przechwytywanie pozwoli narzucić walkę napadającemu, który dąży do ukrycia się w swej bazie.

Jeżeli raid powietrzny stanowi pojęcie najbardziej dynamicznego napadu, przechwytywanie staje się *dynamiczną* formą obrony.

Jednak przechwytywanie raidów powietrznych uzależnione jest od wystarczającej odległości w terenie

Cofnięcie się w przesrzeni, które konieczne jest do wygrania na czasie w wypadku raidów powietrznych, musi być tem większe, im większa jest szybkość napadu i im więcej wchodzą w rachubę właściwości trzeciego wymiaru. Od tej odległości zależy organizacja terenu. W tej organizacji teatru i terenu, ujawnia się system *obrony bezpośredniej*, lecz w danym wypadku — jedynie celem wprowadzenia w akcję organizowanych sił ruchowych.

Gdy obecnie odległość tę trudno osiągnąć przy obronie baz morskich, atakowanych od strony morza, da się to wykonać znacznie łatwiej przy obronie ważnych objektów w obszarach o znacznych wymiarach i szczególnie przy napadach głębokich. Ten punkt jest szczególnie pokrzepiający.

Przechwytywanie i zwalczanie baz lotnictwa.

O przeciwdziałaniu „zgrozie powietrznej", niektórzy myślą wyłącznie jako o powiększaniu artylerji przeciwlotniczej i środków obrony biernej. Inni nie widzą innego lęku poza barbarzyńską i niebezpieczną panaceją w formie *represalij*, „zawodów rzeźniczych" kosztem ludności cywilnej. Jedni i drudzy nie uznają zasady: niszczyć wszelkiemi sposobami organizowane siły nieprzyjaciela.

Tylko w niszczeniu organizowanych sił powinno się szukać rozwiązania zagadnienia skutecznej obrony powietrznej.

Niszczenie w powietrzu przez przechwytywanie rai-

---

[1]) Nalot gwiaździsty, oddawna już omawiany w literaturze rosyjskiej. — Przypisek streszczającego.

[1]) The strategic role of air forces.

dów. *Niszczenie na ziemi* przez zwalczanie baz lotniczych.

Pierwsze niszczenie (w powietrzu) możliwe jest tylko nad własnem terytorjum. Drugie niszczenie (na ziemi) na terytorjum nieprzyjaciela. Jedno uzupełnia lub wyprzedza drugie.

Przechwytywanie, jak również zwalczanie baz, zależne jest od właściwości ruchowych samolotu. Anglicy zrozumieli to od 1917 r. Dlatego też od 1918 r. stosują oni systematyczne udoskonalenia lotnictwa zarówno myśliwskiego, jak i szybkiego bombardującego.

Zaznaczymy jednak, że teorja przechwytywania nie organicza się *a priori* do tego, że samolot myśliwski powinien zachować swoją obecną formę. Uznaje ona zarówno hipotetyczny samolot bitwy przyszłości, jak i „jockey" jednomiejscowy, uzbrojony w broń stałą. Poprostu wymaga ona tylko, żeby samolot bitwy, który okazał się istotnie bardziej zaczepny, miał conajmniej tę cechę „strategiczną"—wielką szybkość wznoszenia się.

Takie pojęcie o przechwytywaniu, prowadzi do dość paradoksalnego wniosku, że szybkość pozioma interesuje przedewszystkiem lotnictwo bombardujące, szybkość zaś wznoszenia się lotnictwo myśliwskie.

Obrona pośrednia i bezpośrednia.

Wydaje się więc słuszne, że obrona powietrzna oprze się na trzech podstawach:

— obronie bezpośredniej,

— przechwytywaniu raidów,

— zwalczaniu baz lotniczych nieprzyjaciela.

Znaczenie, nadane dwum pierwszym czynnikom, powinno być uzależnione przedewszystkiem od „odległości", czyli od warunków geograficznych. W obecnym stanie techniki, przechwytywanie powinno poprzedzać obronę bezpośrednią. Wskutek tego, należy trzymać się następujących zasad:

a) organizować obronę bezpośrednią zależnie od przechwytywania (podporządkowanie czynników stałych czynnikom ruchowym);

b) gdy „odległość" jest wystarczająca poświęcić śmiało obronę bezpośrednią przechwytywaniu (ekonomja sił);

c) rozwijać obronę bezpośrednią jedynie w wypadkach, gdy „odległość" staje się zbyt niewystarczająca dla przechwytywania (wypadek baz morskich).

Co się tyczy ostatniego czynnika — zwalczania baz lotniczych — ujawnia się on jako uzupełnienie przechwytywania.

Im bardziej raid staje się szybki, im bardziej zwiększa się wysokość jego wykonania, tem trudniejsze jest przechwytywanie i tem bardziej należy dążyć do uchwycenia nieprzyjaciela w jego bazach.

Co się tyczy „ślepych" bombardowań stratosferycznych, które w przyszłości utrudnią zastosowanie „strategji" przechwytywania, będą one prawdopodobnie mniej straszne, niż napady na wysokościach „widocznych", jeszcze na czas dłuższy bardziej skutecznych.

Streścił *S. A.*

Nowe samoloty szkolne i sportowe

(N i e m c y)

(Od naszego korespondenta Berlińskiego).

Obecne zapotrzebowanie lotnictwa w Niemczech skupia się głównie na samolotach szkolnych, które oprócz celów wyszkoleniowych, mogą mieć zastosowanie jako samoloty sportowe.

W związku z tym powstało szereg nowych typów samolotów, odpowiadających powyższym wymaganiom, z których najważniejsze omówimy pokrótce.

SAMOLOT ADLER.

Jest to pierwszy samolot znanej fabryki samochodów Adler we Frankfurcie n/M., która z początkiem r. b., oprócz samochodów, rozpoczęła budowę samolotów.

Samolot, o którym mowa, jest wykonany całkowicie ze stali, dwupłat o pokryciu płóciennem. Konstrukcja stalowa daje mu nietylko bardzo dużą moc i odporność, ale idzie również w parze z bardzo małą wagą. Wykonanie jest zupełnie proste, przyczem konstrukcja ta odznacza się łatwością naprawy w razie uszkodzenia samolotu. Górne płaty łączone są z baldachimem, dolne bezpośrednio z kadłubem. Skrzydła są łączone stojakami w formie litery N i usztywnione przy pomocy cięgien stalowych. Lotki znajdują się w górnych płatach, statecznik poziomy jest ruchomy. Podwozie ma dzieloną oś, amortyzatory gumowe, koła zaopatrzone w pneumatyki balony. Dwa miejsca w kadłubie, umieszczone jedno za drugiem, posiadają podwójne stery, z których drugi łatwy do wybudowania. Zbiornik na benzynę



Samolot szkolny i sportowy „Adler".

60 litr. umieszczony jest w środku górnego skrzydła, dopływ benzyny przy pomocy naturalnego spadku.

Właściwości lotnicze tego samolotu są bardzo dobre, nadaje się również do wykonywania akrobacji.

Samolot jest zaopatrzony w 80-cio konny silnik Hirth, typu H. M. 60, 4-ro cylindrowy, chłodzony powietrzem.

Dane techniczne:

Rozpiętość — 7,20 m.
Długość — 6,32 m.
Wysokość — 2,12 m.
Powierzchnia nośna — 12,50 m².
Ciężar własny — 310 kg.
Ciężar użyteczny — 190 kg.
Ciężar całkowity — 500 kg.
Obciążenie powierzchni nośnej — 40 kg/m².
Obciążenie mocy — 7,14 kg/MK.
Szybkość maksymalna — 160 km/godz.
Szybkość podróżna — 145 km/godz.
Szybkość lądowania — 55 km/godz.
Czas wznoszenia na 1000 m — 5 min.
Zasięg — 500 — 600 km.

SAMOLOT BÜCKER TYP BÜ 131.

Fabryka samolotów Bücker powstała dopiero przed kilkoma miesiącami. Jej kierownik C. C. Bücker był wiele lat dyrektorem „Svenska Aero A. B." w Sztokholmie, która z biegiem czasu wydała cały szereg dobrych typów samolotów. Jednym z najlepszych był samolot myśliwski „Jaktfalk".

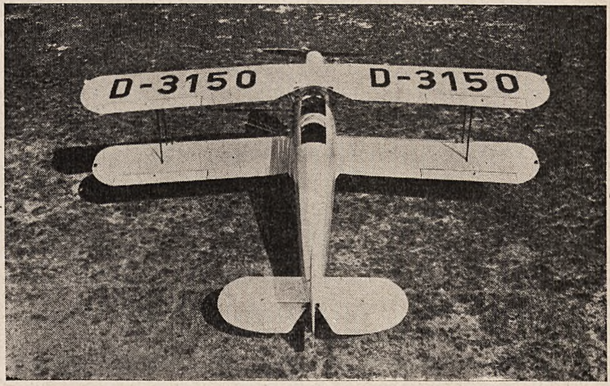
Samolot Bü 131 jest dwupłatem przeznaczonym dla celów wyszkoleniowych i sportowych. Skrzydła zwracają uwagę swem odchyleniem poziomem wynoszącem 11⁰. Konstrukcja skrzydeł drewniana, pokrycie płócienne. Skrzydła górne połączone z baldachimem, dolne z kadłubem. Skrzydła są wymienne, usztywnione stójkami i ścięgnami z drutu profilowanego. Konstrukcja kadłuba metalowa ze stali chromo-molybdän pokryta jest częściowo blachą, częściowo płótnem.

Lotki znajdują się w górnem i dolnem skrzydle, wskutek czego samolot ma dużą zdolność do wykonywania krzywizn. Dwa siedzenia umieszczone jedno na drugiem posiadają podwójne stery, z których jeden łatwy do wybudowania.

Podwozie posiada dzieloną oś, koła zaopatrzone są w pneumatyki balonowe i hamulce, amortyzatory sprężynowe i oliwne. W końcu kadłuba zamiast płozy ogonowej koło resorowane.

Samolot jest zaopatrzony w silnik Hirth typ HM 60 R, o mocy 80 KM, 4-ro cylindrowy chłodzony powietrzem. Zbiorniki na benzynę i oliwę są umieszczone między silnikiem a siedzeniem pilota.

Samolot nadaje się doskonale do wykonywania akrobacji. Wprowadzony w korkociąg, wychodzi z niego bardz łatwo. Jest bardzo zwrotny, stabilny, łatwy w lądowaniu i starcie.



Samolot szkolny i sportowy „Bücker Bü 131".

Dane techniczne:

Rozpiętość — 7,40 m.
Długość — 6,66 m.
Wysokość — 2,25 m.
Powierzchnia nośna — 13,5 m².
Ciężar własny — 335 kg.
Ciężar użyteczny — 265 kg.
Ciężar całkowity — 600 kg.
Obciążenie powierzchni nośnej — 44,5 kg/m².
Obciążenie mocy — 7,5 kg/MK.
Szybkość maksymalna — 170 km/godz.
Szybkość podróżna — 150 km/godz.
Szybkość lądowania — 70 km/godz.
Czas wznoszenia na 1000 m — 7 min.
Pułap — 3.500 km
Zasięg — 650 km.

SAMOLOT SZKOLNY KOOLHOVEN TYP F. K. 46.

Fabryka samolotów Koolhoven z biegiem lat wydała cały szereg godnych uwagi typów samolotów. Typ F. K. 46 przypomina swą budową angielskiego „Moth".

Samolot jest dwupłatem, skrzydła o konstrukcji drewnianej są połączone stójkami w formie N i ściągaczami stalowemi. Kadłub może być wykonany z drze-



Samolot szkolny „Koolhoven F. K. 46".

wa lub z rur stalowych. Usterzenie normalne, lotki w górnych płatach. W kadłubie 2 siedzenia jedno za drugiem. Podwozie o dzielonej osi, koła wyposażone w hamulec, zamiast płozy ogonowej koła. Do samolotu mogą być stosowane wszystkie znane silniki o mocy od 80 — 130 MK, wmontowane na specjalnej konstrukcji z rur stalowych. Zbiornik benzynowy umieszczony w środku górnego skrzydła. Samolot nawet z pełnym obciążeniem nadaje się całkowicie do wykonywania akrobacji.

Dane techniczne:

Rozpiętość — 8 m.
Długość — 7,3 m.
Powierzchnia nośna — 24 m^2.
Ciężar własny — 500 kg.
Ciężar użyteczny — 350 kg.
Ciężar całkowity — 850 kg.
Obciążenie powierzchni nośnej — 35.4 kg/m^2.
Dane techniczne przy silnikach:

	Cirrus III 95 MK.	Gipsy I 100 MK.	Gipsy Major 130 MK.	
Obciążenie mocy	8,9	8,5	6,5	kg/MK.
Szybkość maks.	140	150	165	km/godz.
Czas wznoszenia	2,8	3	3,5	m/sek.
Pułap	4.000	4.200	5.800	m.

Inż. Fritz Wittekind

Streścił *A. W.*

Wystawa lotnicza w Medjolanie

(Włochy)

W czasie od 16 czerwca do 31 października r. b. w Medjolanie czynna będzie włoska wystawa lotnicza, zorganizowana przez Ministerstwo Lotnictwa i Samorząd miasta Medjolanu.

Jest to pierwsza wystawa lotnicza, a raczej aeronautyczna, pomyślana jako całość w sensie historycznym: znajdą się tam zaczątki lotnictwa, poczynając od wydobytych z Bibljoteki Ambrosiana — szkiców Leonardo da Vinci, uwzględniony zostanie szeroko okres przedwojenny, wojna — wreszcie specjalną troską otoczone będą czasy powojenne, szczególnie od chwili objęcia władzy przez Mussoliniego, kiedy to lotnictwo włoskie osiągnęło wielki rozwój we wszystkich dziedzinach, zarówno wojskowej, sportowej jak i przemysłowej.

W czasie trwania wystawy, odbędzie się szereg uroczystości lotniczych, o czem powiadomimy szczegółowo naszych czytelników.

W związku z wystawą, władze włoskie w dużym stopniu ułatwiają pobyt dla lotników (jak i dla turystów) zarówno w Medjolanie, jak i w całych Włoszech, udzielając wielkich zniżek kolejowych (około 70%) i hotelowych.

M. R.

REDAKTOR — mjr. dypl. pil. ROMEYKO MARJAN. SEKRETARZ — mjr. pilot WOJTYGA ADAM

WARUNKI PRENUMERATY: Rocznie w Warszawie 30 zł., półrocznie 15 zł., kwart. 7 50 zł. Na prowincji — rocznie 32 zł. półrocznie 16 zł., kwartalnie 8 zł. Zagranicą rocznie 40 zł. półrocznie 20 zł Konto P K. O. 17.944.

Adres Redakcji i Administracji: „Przegląd Lotniczy" Departament Aeronautyki M. S. Wojsk., Warszawa ul. Puławska, tel. 8 20-71.

W sprawach redakcyjnych przyjmuje interesantów: redaktor w Departamencie Aeronautyki — tel. 8 20-71, w domu 9 79-78; redaktor techn. — tel. 8.51-20; sekretarz w Departamencie Aeronautyki ul. Puławska, Lotnisko, tel. 8 51-22.

Drukarnia Mazowiecka, Warszawa Szpitalna 1, tel. 649-04.

Składnica Zarz. Gł. LOPP. poleca następujące wydawnictwa:

201.	Abżołtowski S. — Obserwacja samolotów z ziemi	2.—
202.	Andrzejewski J. kpt. — Maska przeciwgazowa używana w Polsce	0.40
203.	Baliński Wł. — Propaganda (Jej metody i znaczenie)	6.—
204.	Bartel Z. kpt. — Pogadanki z obrony przeciwgazowej	0.90
205.	Bartel Z. kpt. — Obrona przeciwchemiczna miast	3.—
206.	Bartel Z. kpt. — Walka gazowa i obrona przeciwgazowa	4.50
207.	Czerwiński W. inż. i Jaworski W. inż. — Opis budowy szybowca szkolnego typu C. W. J.	3.—
208.	Feist W. radca M. S. Wewn. — Obrona przeciwlotnicza wnętrza kraju	4.—
209.	Gosiewski A. por.-obs.-pil. — Fotografja i aerofotografja	16.—
210.	Hunke Henryk dr. — Zagrożenie powietrzne i obrona przeciwlotnicza — tł. pod redakcją mjr. pil. Wojtygi	7.—
211.	Ilska M. dr.—Twórzmy silne lotnictwo	0.10
212.	Jasiński W. ppłk. dypl. — Taktyczne użycie broni chem. (Wyd. II przepracowane)	2.—
213.	Jasiński W. ppłk. dypl. — Bądźmy gotowi	0.15
214.	Kalicki St. — Jak należy wybierać, urządzać i uszczelniać pomieszczenia przed gazami bojowemi	0.15
215.	Kalicki St. — Gaszenie świateł jako środek obrony przeciwlotniczej	0.15
216.	Królikiewicz St. mjr. — Obrona przeciwlotnicza	3.20
217.	Kościanowski i Grzeszczak — Budowa modeli latających	1.20
218.	Kiciński A. — Co każdy obywatel wiedzieć powinien o obronie przeciwgazowej	0.35
219.	Kluz T. inż. dr. — Budowa lotnisk	10.—
220.	Korolec St. kpt. — Bojowe środki chemiczne	4.—
221.	Krzewiński L. kpt. dr. — Pierwsza pomoc w zatruciu gazami bojowemi	1.60
222.	Katalog przezroczy z dziedz. lotnictwa	1.50
223.	Katalog przezroczy z dziedz. gazoznawstwa — Zieliński A. por.	1.50
224.	Lindeman Wł. prof. — Iperyt	15.—
225.	Lindeman Wł. prof. — Toksykologiczna klasyfikacja chemicznych środków bojowych	1.80
226.	Lindeman Wł. — prof. — Toksykologja chemicznych środków bojowych	13.—
227.	Lindeman Wł. prof. — Walka chemiczna w przyrodzie	1.—
228.	Lustig Aleksander prof. — Patologja ogólna i klinika zagazowań bojowych	12.—
229.	Lange T. kpt. — Budowa i obsługa sieci telefonicznej OPL.	1.80
230.	Marynowski Z. kpt. — Pomieszczenia przeciwgazowe	2.50
231.	Marynowski Z. kpt. — Wskazówki do wyszkolenia przeciwgazowego	2.80
232.	Marynowski Z. kpt. — Obrona przeciwgazowa (w druku)	
233.	Marynowski Z. kpt. — Drużyny odkażające	0.90
234.	Mączyński H. kpt. inż. — Meteorologja w zastosowaniu do obrony przeciwlotniczo-gazowej (w druku)	3.50
235.	Mączyński H. kpt. inż. — Chemja i technologja gazów i dymów bojowych	8.—
236.	Mokrzecki Z. prof. — Próby tępienia szkodników leśnych	0.50
237.	Mises R. dr. — Podstawy lotnictwa (oprawione)	10.50
238.	Mises R. dr. — Podstawy lotnictwa (skoroszyt)	8.50
239.	Morsztynkiewiczówna M. — Serce i Śmigło (komedyjka)	1.80
240.	Olszewski S. i Stępowski C. — Silniki lotnicze 1930 r.	4.—
241.	Piotrowski G. kdr.— Zwysokości lotu	2.—
242.	Papierski M. — Jak bronić się przed gazami bojowemi	0.10
243.	Romeyko M. mjr. dypl. — Wskazówki dla powoł. do pełnienia służby obserwacyjno-meldunkowej — wyd. II	0.70
244.	Schneider Fr. płk. — Lotnictwo	5.—
245.	Sypniewski T. mjr. — Technika walki chemicznej	12.—
246.	Siłakowski Józef ppłk. i Biesiekierski Kaz. kpt. — Schrony przeciwlotnicze	1.50
247.	Skotarek Paweł sierż. rez., Szczeciński Czesław st. sierż. — Wiadomości meteorologiczne dla lotników	5.50
248.	Sztybel T. i Kiciński A. — Krótkie wiadomości z lotn. OPL. i OPG.	0.30
249.	Strawiński K. dr. — Chemja na usługach ochrony roślin	6.—
250.	Strawiński K. dr. — Tępienie szkodników roślin uprawnych	1.50
251.	Umiński Wł. prof. — Rozrywki z dziedziny lotnictwa	0.25
252.	Vauthier — Niebezpieczeństwo lotnicze a przyszłość kraju (tłum. mjr. dypl. M. Romeyko)	4.20
253.	Vedder i Walton — Wojna chemiczna na lądzie i morzu (opr.)	18.—
254.	Wojnicz-Sianożęcki Z. ppłk. — Zbiorowa obrona przeciwgazowa większych skupień ludzkich	1.80
255.	Wojnicz-Sianożęcki Z. ppłk. —Współczesne zasady konstrukcji masek	0.50
256.	Wojna W. pilot — Wskazówki dla instruktorów modelarstwa lotniczego	0.20
257.	Wścieklica-Pollak Marcela — Słownik polsko - francusko - niemiecko - rosyjski. Broń chemiczna	18.—
258.	Wojtyga A. mjr. pil. — Lotnictwo wojskowe	3.50
259.	Wojtyga mjr. pil. — Zwycięstwo polskich skrzydeł	0.50
260.	Zieliński A. por. Wskazówki dla prelegentów i instruktorów L. O. P .P.	0.50
261.	Zieliński A. por. — Naucz się bronić przed gazami bojowemi	0.10
262.	Ziembiński M. por. — Co to są gazy bojowe	0.40
263.	Żwirko Fr. por. — Moje wspomnienia z Międzynarodowego Turnieju Lotniczego	0.25
264.	5 lat lotnictwa polskiego (praca zbiorowa)	5.—

Zamówienia należy kierować pod adresem: Ref. Zaopatrywania Zarz. Gł. L. O. P. P. Warszawa, ul. Wierzbowa 9. Tel. 562-20